

**UB Braunschweig** **84**



10060-429-6







Ha-121(50)

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

(Gegründet von Dr. Hermann Hager 1859;  
weitergeführt von Dr. Ewald Geissler 1880 bis 1894.)

Herausgegeben

von

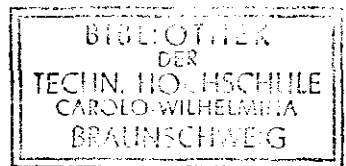
**Dr. Alfred Schneider und Dr. Paul Süß.**

**50. Jahrgang.**

55.2691

**1909.**

**Enthält zugleich das General-Sachregister für die Jahrgänge  
XLVI—L. (1905—1909.)**



**Dresden 1909.**

Verleger: Dr. A. Schneider in Dresden-A.

In Kommission bei Julius Springer, Berlin-N., Monbijouplatz 3.

aut. 00

# Inhalts-Verzeichnis

des

**50.** Jahrganges [1909],

zugleich

# General-Sachregister

zu dem

**46.** [1905], **47.** [1906], **48.** [1907], **49.** [1908] u. **50.** [1909] Jahrgänge

der

**Pharmazeutischen Zentralhalle für Deutschland.**

Zusammengestellt von G. Hofmann in Dresden.



**Vorbemerkungen.** Bei der Abfassung des Registers wurden — im Allgemeinen — die in die Pharmakopöen aufgenommenen pharmazeutischen, chemischen, pharmakognostischen usw. Artikel unter ihrem lateinischen, dagegen die rein chemischen, analytischen, technischen usw. Artikel unter ihrem deutschen, beziehentlich wissenschaftlichen Namen aufgeführt; wo es erforderlich schien, wurden lateinische und deutsche Benennungen als Stichwörter gewählt, z. B. Acid benzoicum und Benzoesäure und Ferrum und Eisen. Entsprechende Hinweise erleichtern außerdem das Aufsuchen des Artikels.

Ueber die Rechtschreibung der Fremdwörter im Deutschen stimmen zur Zeit die Ansichten noch immer nicht ganz überein; es erschien daher, besonders mit Rücksicht auf die Schreibung in den 4 vorhergehenden Jahresregistern zweckmäßig, auch in dem vorliegenden Generalregister in der Hauptsache noch die frühere Schreibweise beizubehalten und, beispielsweise, das c vor a und o durch k und vor e und i durch z nur in den Fremdwörtern zu ersetzen, die wie Kakao und Kollodium oder Zellulose und Zigarre sich zu deutschen Wörtern umgewandelt haben. Es wird auch in dieser Beziehung an entsprechenden Hinweisen im Register nicht fehlen; in den nächsten Jahrgängen der Pharmaz. Zentralh. soll der neuen Rechtschreibung noch mehr Rechnung getragen werden.

Die Bücherschau bildet einen besonderen Abschnitt am Ende des Registers.

Die fett gedruckten Zahlen bezeichnen den Jahrgang der Zentralhalle, die übrigen die Seitenzahlen; 48, 650 bedeutet also: Jahrgang 48, Seite 650.

\* bedeutet mit Abbildung.

## A.

**Abanon**, Eigenschaften 50, 109, 665.  
**Abax**, Haardünger, Untersuchung 50, 687.  
**Abdampfschalen** mit Notizrand 48, 154.  
**Abführdragees** nach Hellwig 47, 111.  
**Abführdrogen**, Wertbestimmung 46, 126.  
**Abführmittel**, neuere 47, 788.  
**Abies amabilis**, Harzbalsam 46, 689.  
— *Sibirica*, äther. Oel ders. 49, 167.  
**Abietene**, Stammpflanzen 46, 152.  
**Abmessvorrichtung** nach Funke 48, 127.\*  
**Abortiva**, Abgabe unwirksamer 48, 982.  
— 8 Geheimmittel 50, 1064.  
**Abrastol**, Farbenreaktionen 47, 34.  
— Untersuchung 50, 796.  
**Abrus precatorius**, Barometerstrauch 48, 775.  
**Abssalon**, ein Haarwasser 48, 71.  
**Abstinth**, Verbot in Belgien und der Schweiz 48, 293, 974. 49, 895. 50, 314.  
— — vergl. auch Wermuthwein.  
— Nachw. in Likören 50, 752.  
**Abstinthin**, Eigenschaften 47, 195.  
**Absorbine**, Bestandteile 47, 131.  
— von Ludwig, eine Quecksilbersalbe 47, 733.  
**Absorptionsapparate** nach Carrasco 48, 767\*.  
**Absorptionsaufsatz** nach Müller 48, 356\*.

**Absorptionsröhre** nach Perman 48, 341\*.  
**Abtreibungspulver**, Bestandteile 48, 168.  
**Abwässer**, Analysen 47, 171.  
— der Wollindustrie u. Lohgerberei 46, 91.  
— Untersuch. der Dresdner A. 49, 292.  
— Reinig. auf biologischem Wege 46, 827. 47, 290. 49, 191.  
— Beseitigung von Fett 46, 305.  
— Unschädlichmachung eines Zinkgehalts 48, 166.  
— Bestimmung der Oxydierbarkeit 47, 291.  
— der suspendierten Stoffe 47, 296.  
— des Chlorgehaltes 47, 297.  
— Bestimmung des Effekts von Reinigungsanlagen 50, 775.  
— Konservierung 46, 809.  
— — Schädlichkeit für Fische 47, 172.  
**Abyssinin**, Eigenschaften 47, 69.  
**Abziehbilder**, biehaltige 46, 845. 47, 554.  
— Untersuchung u. Beurteilung 49, 1.  
**Acajounsäure**, Beschreibung 50, 810.  
**Acalypha indica**, Anwendung 50, 784.  
**Aceta** D. A.-B. IV, Wertbestimmung 50, 540.  
**Acetanilid**, Bestim. neben Koffein 47, 656.  
— Bestim. in Arzneien 48, 377.  
— Erhöhung der Löslichkeit 48, 194.  
**Acetannin** = Tanningen 40, 272.

- Acetate**, Nachw. nach Benedict 46, 90.  
**Acetatoyl**, Eigenschaften 49, 547.  
**Acetomorphin** = **Heroin** 49, 978.  
**Acetessigester**, Zusammensetzung u. Prüf. 60, 961.  
**Aceton**, aus Calciumacetat gewonnen 48, 75.  
— **Erkenn.** in Spirituspräpar. 46, 869.  
— **Legal'sche Reaktion** 46, 796.  
— **Bestim.** durch Jodoformmethode 46, 843.  
— **Bestimm.** nach Auld 47, 285.  
— **Bildung dess.** im Harn 48, 637.  
— **Nachw.** im Harn, siehe unter Harn.  
— **Autotoxischen** durch A. 47, 636.  
— **Verwend.** in der Mikroskopie 48, 796.  
— als Extraktionsmittel 50, 204.  
**Aceton-Cantharidal-Colloidum** 49, 662.  
**Aceton-Chloroform** gegen Schluckschmerzen 46, 513.  
— — **Merk.** Anwendung 48, 879. 50, 793.  
**Acetonreaktion** der Ph. Nederl. 48, 620.  
**Acetopyrin**, Aufbewahrung 47, 780.  
**Acetparamidosalol**, Bestandteile 49, 978.  
**Aetrakte**, Bereit. u. Wert 46, 442.  
**Acetylen**, Reinheitsproben 46, 354.  
— neue Gewinnungsweise 48, 678.  
— **-Dissous**, Gewinn. u. Anwend. 50, 274.  
— **-Sauerstofflampe**, Temperatur 49, 536.  
— **-Tetrachlorid**, Eigenschaften 48, 704. 50, 610.  
**Acetylith**, Zusammensetzung 46, 222.  
**Acetyligen-Calciumcarbid** 46, 447.  
**Acetylwasserstoffperoxyd**, Darstell. 47, 480.  
**Acetysal** = **Acid. acetylo-salicylicum** 47, 46.  
**Achillea Millefolium**, äther. Del 49, 823.  
— **nobilis**, äther. Oel 46, 689  
**Acide salacetic** = **Acidum acetylo-salicyl.** 49, 978.  
**Acidol**, Eigenschaften 46, 371.  
— Untersuchungen 47, 466.  
— **-Pepsin**, Abgabe dess. 47, 910.  
— — **-Pastillen**, Bestandt. 47, 691.  
**Acidum acetylo-salicylicum**, Prüfung 50, 129.  
— — — **Untersuch.** 50, 1000.  
— **acethylo-barbutisuricum**, Bezugsquelle 46, 958.  
— **amido-formicium** 47, 257, 304.  
— **arsenicium**, Prüfung 50, 961.  
— **boricum**, Therapeutisches 48, 879.  
— — **siehe auch Borsäure.**  
— **borobenzoic., — borocitric., — borosalicylicum — carboicum** 46, 942.  
— **carbolicum** Ph. U. S. 47, 21.  
— **carbolicum**, subkutane Anwend. 46, 354.  
— — **carbolicum**, Therapeutisches 48, 879.  
— — **siehe auch Karbolsäure.**  
— **citricum**, Verkohlung von organ. Staub 46, 64.  
— — **Ph. Nederl.** 47, 396.  
— — **siehe auch Citronensäure.**  
— **diaethylbarbituricum** ist Veronal 16, 911.  
— Prüfung 50, 961.  
— **dijodosalicylicum, — dithiosalicylicum** 46, 942.  
— **formicium**, Therapeutisches 48, 879.  
— **hydrochlor. pur.**, spezif. Gewicht 48, 665.  
— — **siehe auch Salzsäure.**  
— **jodicum** und seine Salze 47, 1011.  
**Acidum jodium crystall.**, Prüfung 50, 961.  
— — **siehe auch Jodsäure.**  
— **kakodylicum**, Prüfung 50, 962.  
— **methylsalicylicum**, Prüfung 50, 961.  
— **oroticum**, in der Milch 46, 740.  
— **phosphorwolframicum**, Reagenz auf Zucker im Harn 46, 354.  
— **propylo-barbituricum** 47, 460.  
— **salaceticum** = **Aspirin** 49, 272.  
— **silicium**, Eigensch. u. Prüf. 50, 962.  
— **sulfuricum pur.**, spezif. Gewicht 48, 665.  
— — **siehe auch Schwefelsäure.**  
— **tartasicum** Ph. U. S. 47, 22.  
— — **siehe auch Weinsäure.**  
— **u. Kalium tellurosium** 47, 1011.  
— **uricum**, Zusammensetz. u. Prüf. 50, 962.  
**Acidyllderivate** der Rußgallussäurealkyläther 46, 658.  
**Ackerschott's Alpenmilch-Kindermehl** 48, 742.  
**Ackerdistel**, Verfügung 50, 394.  
**Acocanthera-Holz**. Beschreibung 49, 1095.  
**Actina-Puder**, Bestandteile 47, 443.  
**Ade-Bienits** mit Phenolphthalein 48, 1014.  
— Heilmittel od. Bacaware 49, 950.  
**Adelheitsquelle**, Ausscheidung von Jod 50, 354.  
**Adell's Adertropfen**, Bestandt. 47, 131.  
**Adeps Gossypii**, Eigenschaften 47, 217.  
— **Lanae**, Wasseraufnahmefähigkeit 46, 276.  
**Adlerfluid**, Bestandteile 46, 447.  
**Adleradium**, ein Schwindel 48, 862.  
**Adralgin**, Bestandteile 47, 777.  
**Adrenalin**, Gewinnung 48, 107, 282.  
— Herstell. der Lösungen 46, 764.  
— in Lösungen, Prüfung 48, 87.  
— Takamine, Haltbarkeit 46, 276.  
— Wirkung von freiem Alkali 49, 68.  
— Identitätsreaktion 37, 356.  
— neue Reaktionen 49, 485. 50, 686.  
— Nachw. im Blutserum 50, 219.  
— Nachw. nach Zanfognini 50, 982.  
— Bestim. im Nebennierengewebe 50, 407  
— vermehrte Anwendung 46, 354.  
— Wert als Lokalanästhetikum 48, 204  
— Einspritzungen 49, 643, 801.  
**Adrenochrom**, Anwendung 50, 685.  
**Adrin**, ein Nebennierenpräparat 46, 942.  
**Adstringenttabletten**, Bestandteile 46, 228.  
**Aecidium**, Generationswechsel 47, 452.  
**Aegiceras majus**, Untersuchung 49, 391.  
**Aërolith**, Atmungsapparat 48, 1047.  
**Äërotuba**, Luftdrucksalventube 50, 947.  
**Aerzte im 16. Jahrhundert** 49, 178.  
**Aerztliche Fahrlässigkeit** (G. E.) 49, 478.  
**Aesculin**, medicin. Anwendg. 48, 880.  
**Aesculus Hippocast.**, Anwendung 50, 201.  
**Aether**, spezif. Gewicht 48, 665.  
— **Rektifikation** über Kolophonium 48, 384.  
— **Abfüllen** mit Messingtrichter 50, 660.  
— und Alkohol, Bestimmung in Gemischen 49, 149.  
— „**Bonz**“, Bezugsquellen 46, 750.  
— **bromatus**, Prüfung 49, 931.  
— **pro narkosi**, Ph. Nederl. 47, 397.  
— **salicylatus**, Eigenschaften 46, 85. 49, 422.  
— — **salicylicus** 49, 422.  
**Aetherflaschen**, neuer Verschuß 46, 478.  
**Aethrole**, Zusammensetz. 46, 815.

- Aethon**, Anwendung 50, 579.  
**Aethoxyacetylmenthol**, Eigenschaften 48, 192.  
**Aethoxykoffein**, Eigensch. u. Prüf. 50, 978.  
**Aethrin** (früher Rhisan), Anwendung 48, 937.  
 — Eigenschaften 48, 973.  
**Aethrisin**, Anwendung 49, 817.  
**Aethrole** u. **Deei-Aethrole**, Eigensch. 48, 1058.  
**Aethyldiaminokresol**, Anwend. 46, 942.  
**Aethylenum bromatum**, Prüfung 50, 962.  
**Aethylsterzahl**, Bedeutung 49, 474.  
**Aethylformiat**, Anwendung 47, 808. 48, 879.  
**Aethylmethylxanthin**, Anwend. 47, 460.  
**Aethylmorphin** = **Dionin** 49, 978.  
**Aethylmorphinjodid**, Eigenschaften 50, 130.  
**Aethylmorphinum hydrochloricum** 50, 962.  
**Aethyl-Sulfonal** = **Tetronal** 49, 978.  
**Aethylum amidobenzoicum**, Ersatz für Anaesthetin 48, 52.  
**Aetzalkali**, Bestimm. neben kohlenst. Kalk 50, 689.  
**Aetzmittelträger** nach Hartmann 50, 295.  
**Aetzpaste** nach Felix 49, 1071.  
**Aetzstifthalter**, ein neuer 49, 797.  
 — Bezugsquelle 49, 930.  
**Afermol**, trockenes Blutserum 50, 685.  
**Afrialgos**, Anwendung 46, 409.  
**Afridol**, gegen die Schlafkrankheit 48, 126.  
**Afrikan Thee**, Bestandteile 46, 447.  
**Aftermaden**, Mittel zur Abtreibung 50, 122.  
**Aganin**, Bestandteile 46, 85.  
**Agano**, alkoholfreies Getränk 46, 447.  
**Agar-Agar**, Stamppflanze 48, 1078.  
 — — Aschegehalt 47, 832.  
 — — Zubereitung in Japan 48, 857, 1078.  
 — — Sorten u. Verwendung 50, 233\*, 765.  
**Agar-Nährboden** nach Marpmann 48, 813.  
**Agarpulver**, Prüfung 50, 766.  
**Agar regulans** = **Regulin** 49, 876.  
**Agariensäure**, zur Kenntnis ders. 48, 804.  
 — Einwirkung von Alkalidichromat 50, 936.  
**Agariens albus**, Verwechslung 50, 571.  
**Agathol-Mundwasser** u. -Puder 46, 447.  
**Agfa-Erzeugnisse**, Empfehlung 46, 118.  
**Agfa-Blitzlicht**, Vorzüge 46, 157.  
 — Herstellung 48, 171.  
**Aglesia**, Bestandt. und Anwend. 47, 131.  
**Agglutinations-Sera**, Berner Präparate 50, 159.  
**Aglykone**, Begriff 48, 951.  
**Agrimonia Eupatoria**, Diagnostik 48, 956.  
**Agrostemmasäure**, Untersuchung 50, 422.  
**Agurin**, haltbare Mixturen mit A. 49, 145.  
 — harntreibende Kraft 50, 293.  
**Ahornzucker** u. **Ahornsirup**, Gewinnung 48, 1040.  
 — — Bestimm. der Bleizahl 48, 1040.  
**Ajaluv** (früher Horta), Bestandteile 50, 838.  
**Ajowanöl**, Eigenschaften 50, 1003.  
**Airol** (Airogen), Ph. Helv. IV 49, 227.  
**Akaralgia**, Bestandteile 48, 448.  
**Akaroldharz**, Entstehung 48, 1064.  
**Akazienblütenöl**, Eigenschaften 47, 356.  
**Akne-Dragees**, Anwendung 48, 477.  
**Akoin**, Anwendung 46, 557. 48, 203.  
**Akoin-Oel**, Herstell. u. Eigensch. 49, 124.  
**Akonin**, Bildung aus Aconitia 47, 48.  
**Akonitalkaloide**, 2 neue 47, 333.  
**Akonitin**, neues Reagens auf A. 47, 376.  
 — sicherer Nachweis 48, 403.  
**Akonitin**, Bestimm. nach Heikel 50, 402.  
 — und **Akonin**, Untersuchung 49, 357.  
**Akonitine**, Reaktionen 46, 480—486.  
 — verschied. Wirksamkeit 46, 479.  
**Akupon**, Bestandteile 49, 612.  
**Akremninseife**, Untersuchung 48, 195.  
**Alacet**, zur Konservierung von Most u. Wein 46, 290, 533.  
 — ist 90proz. Ameisensäure 48, 585, 937.  
 **$\beta$ -Alakreatin**, Darstellung 46, 649.  
 **$\beta$ -Alavin**, Darstell. u. Eigensch. 46, 48.  
**Alaska**, Bestandteile 46, 447.  
**Alaxatunder**, Lokalanästhetikum 50, 1064.  
**Alba-Crème** nach Macon 50, 1004.  
**Alban's Cera-Salbe**, Bestandt. 46, 335, 392.  
**Albargin**, Eigensch. u. Anwend. 46, 981.  
**Albert's Remedy**, Bestandt. 46, 447.  
**Albertol Remedy** = **Albert's Remedy**.  
**Albin**, Zahnpasta mit  $H_2O_2$  49, 64. 50, 547.  
**Albionit**, ein Sprengstoff, 46, 447.  
**Alboferin-Präparate**, Bezugsquelle 50, 384.  
**Albo- und Rubro-Carnit**, Bestandt. 46, 219.  
**Albopixol-Seife**, Bestandteile 46, 8.  
**Albukola**, ein Nährpräparat 48, 834. 49, 789.  
 — Untersuchung 49, 85. 50, 133, 687.  
**Albolactin**, Eigenschaften 50, 285, 384.  
**Albumina**, Bestandteile 46, 447.  
**Albuminimeter** nach Walbaum 49, 1042\*.  
 — — Bezugsquelle 49, 1096.  
**Albuminurie**, Erkennung 46, 51.  
**Albumin-Jodoform** statt Jodoformogen 48, 211.  
**Albuminum bromatum, -chloratum, -jodatum**,  
 Ersatz für Brom-, Chlor- und Jodalbacit  
 48, 52.  
 — **ferrat.** u. **sulfoicthyolicum** 48, 211.  
**Albumose**, myelopathische, Vorkommen 48, 345.  
**Albumosen** des Fleischextrakts 49, 71.  
**Alburit**, Harnprüfer auf Eiweiß 47, 506.  
 — Bezugsquelle 47, 629.  
**Alcho** = **Aluminiumkarbonat** 46, 717, 867.  
**Alcohol**, Ph. U. S. 47, 22.  
**Alcoholata**, Ph. Gall. 50, 304.  
**Alcoholaturae**, Ph. Gall. 50, 305, 419.  
**Alcuenta**, wasserlös. Alkoholsalben 49, 329.  
**Aldehyde**, neues Reagens auf A. 49, 687.  
**Aldeol**, Desinfektion mit A. 49, 1056.  
**Aldeogen**, Desinfektion mit A. 50, 748.  
**Aldol**, Eigenschaften 46, 663.  
**Alephan-Pillen**, Bestandteile 48, 973.  
**Aleppofichte**, Terpentin ders. 50, 1094.  
**Aleuritis cordata**, fettes Oel 50, 389.  
 — **Fordii Haussl.**, äther. Oel 49, 363.  
**Aleuronathrod**, Analysen 48, 147.  
**Aleuronkörner**, Untersuch. über die Beziehungen  
 der A. zur Keimfähigkeit der Samen 50,  
 525.  
 — Einwirkung von Vanillinsalzsäure auf A. 50,  
 525—534.  
**Alexine**, Untersuchung 49, 839.  
 — in Granules, Bestandteile 48, 211.  
**Alexipon**, Zusammensetzung 48, 1014.  
 — Eigenschaften 49, 215.  
**Alformin**, Anwend. u. Wirk. 47, 460.  
 — Eigenschaften 48, 398.  
**Algarine Nyrdahl**, Bestandteile 47, 258.  
**Algen**, Beseitigung 48, 558.

- Allyhydrur tinktur**, Bestandteile 48, 71.  
**Alkoholn-Tabletten**, Bestandt. 49, 708, 729, 1040.  
**Aliment Remy**, Bestandteile 49, 839.  
**Alipinnitrat**, Anwendung 47, 149.  
**Alizarinrot** als Indikator 49, 129.  
**Alkalijodide**, Nachw. von Nitraten 47, 1014.  
**Alkalitätsbestimmungen nach Farnsteiner** 50, 266.  
**Alkaloid**, ein neues flüssiges 46, 72.  
**Alkaloide**, neue Reaktionen nach Reichard 46, 252, 309, 385, 479, 935.  
 — **Reagenzien**, neue 48, 492.  
 — quaternäre Ammoniumverbindungen 46, 73.  
 — Bildung von Borosalicylaten 46, 491.  
 — Einwirk. auf Oxydationsvorgänge 46, 256.  
 — Bildung in den Pflanzen 46, 797. 48, 936. 49, 365.  
 — einheitl. Bestimm.-Methoden 47, 858.  
 — einfache Bestimmungsmethode 49, 206.  
 — Bestimm. nach Callies 50, 706.  
 — Bestimmung nach Gordin 48, 920.  
 — Bestimmung nach Heikel 50, 401.  
 — Bestimmung nach Utz 50, 708.  
 — Bestimm. nach Ph. Austr. VIII 47, 916. 48, 921.  
 — Bestimm. nach Pharm. U. St 47, 383. 48, 624.  
 — Bestimm. mittels Kaliumwismutjodidlösung 47, 36. 48, 603.  
**Alkaloid-Aschenalate**, Darstellung 47, 7.  
**Alkaloid-Ausschüttelungen**, Täuschungen 48, 52.  
**Alkaloidsalze**, Verhalten zu Chloroform 49, 506.  
**Alkamine**, Darstell. von Estern d. A. 47, 30.  
**Alkarsodyl**, Anwendung 47, 402.  
**Alkermessaft**, Bezugsquelle 46, 656.  
**Alkohol**, Ersatzmittel für A. 46, 672.  
 — theoretischer Nährwert 50, 452.  
 — Vergiftungen mit A. 50, 1068.  
 — Anwend. bei Lysolvergiftungen 49, 691.  
 — neue Reaktion 46, 893.  
 — Herstellung von absolutem A. 48, 627.  
 — Bestimm. durch den Gefrierpunkt 47, 586.  
 — und Aether, Bestimmung in Gemischen 49, 150.  
**Alkoholaturen** der Ph. Nederland 46, 488.  
**Alkoholdämpfe**, Vergiftung durch A. 48, 414.  
**Alkohol-Dilutimeter** nach Rasch 48, 381.  
**Alkoholfrei**, Begriff 50, 332.  
**Alkoholfreie Getränke**, Herstellung und Verbrauch 46, 900, 47, 487, 49, 370.  
 — — Bezugsquellen 49, 1096.  
 — — Anforderungen der Nahrungsmittelkontrolle 47, 169. 48, 1061.  
 — — Analysen 47, 72. 48, 150, 49, 286.  
**Alkoholische Essenzen**, Kleinhandel 48, 73.  
**Alkoholismus**, Mittel gegen A. 46, 597.  
**Alkoholoxydase**, Bedeutung 47, 935.  
**Alkoholsilbersalbe**, Anwendung 46, 274.  
 — Haltbarkeit 46, 769, 814, 832.  
 — nach Löwe 47, 93.  
**Alkola-Tabletten** „Lasley“ 50, 94.  
**Alkylapomorphinsalze**, Darstell. 46, 835.  
**Alkylester** der Diaminobenzinsäure 46, 47.  
**Alkylthiosalzylsäure**, Ester ders. 50, 566.  
**Allavoir**, Bestandteile 46, 447.  
**Allecock's Pflaster**, Bestandteile 46, 447.  
**Aller's Extract of Sarsapilla** 46, 447.  
**Allergen u. Allergie**, Bedeutung 48, 578. 49, 168.  
**Allergin**, Reaktionen mit A. 49, 124, 126, 155.
- Alligatoröl**, Eigenschaften 47, 982.  
**Allihn'scher Kühler** 46, 744.  
**Allihn'sche Röhren**, verbesserte 50, 506\*.  
**Allo-pseudokodein**, Bedeutung 49, 27.  
**Allosan**, Eigenschaften 49, 572, 978. 50, 572.  
**Allyleranid u. Allylsenöl** 48, 491.  
**Almaténia = Almatein** 46 148, 371. 50, 614.  
**Almeidina-Kautschuk**, Eigensch. 46, 497. 47, 676.  
**Alobräu**, alkoholfreies Getränk 49, 286.  
**Aloë**, Rückblick auf 1904 46, 127.  
 — Wertbestimmung 46, 578.  
 — Ph. Helv. IV. 49, 269.  
 — Untersuch. seltener Sorten 47, 154.  
 — Oxydationsprodukte der A., Bestandt. 47, 850.  
**Aloin**, Eigensch. und Prüfung. 50, 978.  
**Aloinpapier**, zum Nachw. von Blut 48, 902.  
**Alopecie-Mundwasser**, Bestandt. 46, 447.  
**Alophen-Pills**, Bestandteile 50, 201.  
**Aloxanthin**, Eigenschaften 47, 668.  
**Alpenkräuterpulver**, Bestandteile 49, 839.  
**Alpenpflanzen**, Schutz ders. 46, 328.  
 — auf dem Brocken 47, 1039.  
**Alpenrosenöl**, Eigenschaften 48, 382.  
**Alpestre**, zur Chartreuse-Bereitung 46, 447.  
**Alphogen**, ein Antiseptikum 49, 64.  
**Alsol**, Anwendung 49, 252.  
 — zu Inhalationen 49, 416.  
 — Anwendung in der Geburtshilfe 50, 226.  
 — -Crème 47, 869. 48, 1073. 49, 293.  
 — — Bezugsquelle 47, 888.  
**Alstonia scholaris** 45, 711.  
**Alu**, zur Fleischkonservierung 45, 447.  
**Aluminit**, Eigenschaften 48, 300.  
**Aluminium**, Löten von A. 45, 81.  
 — Färben von A. 48, 367.  
 — Verhalten zu Sublimat 48, 103, 125, 142.  
 — Einwirkung auf unlösl. Hg.-Verbindungen 48, 569.  
 — Verhalten gegen Milch, Wein u. Salzlösungen 49, 947.  
 — Einwirkung auf Rum usw. 49, 1094.  
 — aceticum, Nachw. in Wurst 46, 576.  
 — — mit Pflanzenextrakten 49, 408.  
 — — siccum, Prüfung 50, 978.  
 — acetico-glycerinatum 47, 402.  
 — — tartar. Ph. Nedert. 47, 397.  
 — — — solut. Ph. Helv. IV. 49, 226.  
 — Borformiat, Anwend. 46, 942.  
 — chloratum, Prüfung 50, 978.  
 — karbonat, Eigenschaften 46, 392.  
 — kaseinat, Eigenschaften 47, 691.  
 — oxyd, zur Gerbstoffanalyse 46, 354.  
 — -Phenolat, Eigenschaften 48, 453.  
 — pulver, medicin. Anwendung 48, 587.  
 — Analgam 48, 103, 144.  
 — Draht statt Kupferdraht 48, 218.  
 — -Papier 46, 784, 970. 47, 346.  
 — Respiratoren gegen Hg.-Vergiftung 48, 177.  
 — -Trichter mit Henkeln 48, 356.  
**Alvatunder**, Bestandteile 46, 593.  
**Alypin**, Eigenschaften 46, 613.  
 — Wert als Lokalanästhetikum 48, 201.  
 — Vorzüge in der Anwendung 48, 215.  
 — gegen das Erbrechen nach Narkosen 48, 476.  
 — Wirkung aufs Auge 49, 116.  
 — Unterschiede von Kokain und Stovain 48, 597.

- Alypin-Tabletten**, Bestandteile 48, 916.  
**Alypinum nitricum**, Text für D. A. B. v. 48, 597.  
 — — Anwendung und Wirkung 48, 358.  
**Alzen**, neue Legierung 47, 904.  
**Amasira**, Bestandteile 48, 517.  
**Ambrosia-Gallen**, Vorkommen 49, 920.  
**Ambrun's Wassersuchtmittel**, Bestandt. 49, 85.  
**Ameisen**, Vertreibung 47, 346.  
 — verschleppen den Typhus 47, 550.  
 — säure, als Konservierungsmittel 46, 533.  
     48, 584. 49, 453.  
 — — titrimetr. Bestimm. 47, 70.  
 — — Bestimm. nach Greve 50, 689.  
 — — Nachw. im Honig 49, 1074.  
 — — Bestimm. in Fruchtsäften 50, 859.  
 — — Vergärung durch Proteusarten 49, 984.  
**Ameisensäure Salze**, medicin. Verwend. 47, 306.  
 — Kupferoxidul, Eigensch. 47, 779.  
**Amenyl**, Darstell. und Anwend. 50, 912, 957.  
**Amerikan. Eisenextrakt** 46, 447.  
 — Familientee 46, 447.  
**Amethyst**, Färbung dess. 48, 260.  
**Amidoazotoluol**, Eigenschaften 50, 792.  
**Amidokarbonsäureester** Darstell. 46, 720, 745.  
**Amidopyrinum butyricum** 48, 211.  
**Aminoalkohole**, Darstellung 48, 975.  
**Aminobenzoessäurealkaminester** 48, 914.  
**Ammonal** und **Ammonol** 46, 738.  
**Ammoniacum**, Identitätsreaktion 47, 397.  
 — verschiedene Sorten 49, 960.  
**Ammoniak**, Nachw. nach Trillert 46, 961.  
 — Etymologie 50, 564.  
**Ammoniumbasen**, Beziehungen zwischen chemischer Konstitution und physiolog. Wirkung 46, 217.  
**Ammoniumsalze**, Bestimmungen mit Alkali-hypobromit 47, 197.  
**Ammonium aceticum**, Prüfung 50, 978.  
 — citricum, Eigensch. und Prüf. 50, 978.  
 — embellium, Anwendung 48, 78, 880.  
 — fluoratum, Eigensch. und Prüf. 50, 978.  
 — persulfuricum, Eigensch. u. Prüf. 50, 978.  
 — salicylicum, Eigensch. und Prüf. 50, 979.  
 — succinicum, Eigensch. u. Prüfung 50, 979.  
 — tartaricum, Eigensch. und Prüfung 50, 979.  
 — — gegen Hornhautverätzung 50, 553.  
 — uranicum, Anwendung 49, 64.  
 — uricum, Eigensch. und Prüfung 50, 979.  
 — valerianicum, Anwendung 46, 942.  
 — — Eigenschaft und Prüfung 50, 979.  
**Amol**, Bestandteile 49, 942.  
**Amolin**, Bestandteile 49, 942.  
**Amphitypie**, Ausführung ders. 50, 991.  
**Ampullen**, Herstellung steriler A. 49, 688.  
 — Füllen u. Sterilisieren 49, 862\*. 50, 12.  
 — Anfertigung von gefüllten A. 50, 1035, 1058\*.  
 — Anforderungen 50, 647.  
**Ampullenlösungen**, Bereitung 48, 205, 240.  
**Amrita**, Untersuchung 48, 95.  
 — von Carter, Bestandteile 49, 706, 789.  
 — vergl. auch Dorema.  
**Amvis**, ein Sprengstoff 46, 447.  
**Amydol Ibis**, Bestandteile 47, 357.  
**Amylacetat** zum technischen Gebrauch 48, 171.  
**Amylalkohol**, Untersuchung 47, 1015.  
 — neue Farbreaktion 48, 956.  
**Amylenhydrat**, Vergiftung 48, 496.  
**Amylnitrit** bei Hämoptoe 49, 56.  
**Amylodiastase**, Anwendung 49, 1040.  
**Amyloform**, Therapeutisches 48, 880.  
**Anadoli**, ein Zahnpulver 46, 447.  
**Anaërobenzüchtung** in flüssigem Nährboden 48, 158.  
**Anämie**, Feststell. durch die Blutprobe 46, 151.  
**Anämose-Milch**, Bestandteile 46, 26.  
 — — Analyse 46, 319.  
**Anaesthesin**, Ersatz durch Aethylum amido-benzoicum 48, 52.  
 — — Bonbons von Ritsert 49, 706.  
 — — Formalin, Bestandteile 48, 809.  
 — — Salbe gegen Hautjucken 48, 19.  
**Anaesthesinum sulfophenyllicum** 48, 1058.  
**Anästhesierende Lösungen**, Wirkung 47, 429.  
**Anästhesol**, Bestandt. u. Anwend. 49, 399.  
**Anaesthetika**, Besprechung der Lokal-A. 48, 201–205, 240.  
**Anaestifform**, Bestandteile 48, 291.  
**Anagissus-Gummi**, Eigensch. 46, 579.  
 — — Ersatz des Gummi arab. 46, 491.  
**Anagyrin**, Darstell. u. Eigensch. 48, 8.  
**Anakardien**, Ersatz für Mandeln 49, 1057.  
**Analgos**, Anwendung 47, 337.  
 — Bestandteile 47, 733.  
**Analyse organischer Gemenge** mit Hilfe des Refraktometers 48, 1005. 49, 783, 837.  
**Analytische Wägungen**, Störungen 48, 93.  
**Ananas**, Fruchtsäuren der A. 50, 989.  
**Anaphylaxie**, Bedeutung 50, 37.  
**Anatom. Präpar.**, Konservierungsmittel 46, 926.  
**Anchovis-Paste**, Bereitung 48, 749.  
 — — mehlhaltige 49, 333.  
**Anecocit**, Zusammensetzung 47, 899.  
**Anderson's Pillen**, Bestandt. 46, 447.  
**Andolin**, ein Anästhetikum 48, 153. 49, 173. 204.  
**Andrographis paniculata**, Anwendung 50, 1022.  
**Andropogonöl**, Eigenschaften 50, 320.  
**Anemometer**, ein elektrisches 50, 740.  
**Anemone nemorosa**, Schädlichkeit 47, 452.  
**Aneroidbarometer**, Verdeutschung 50, 249.  
**Anesthol**, Bestandteile 46, 85.  
**Anethol**, Umbildung in Anisaldehyd 46, 905.  
 — Verhalten im Liq. Ammon. auis. 46, 167. 48, 401.  
**Anetholnitroschlorid**, Eigensch. 46, 6.  
**Angelica sylvestris**, Luftlücken der Wurzeln 48, 891\*.  
**Ängelikaöl**, Verschiedenheiten 48, 231.  
 — japanisches 48, 918.  
**Angier's Petroleum-Emulsion** 47, 715.  
**Anginosan**, zur Inhalation bei Asthma 50, 49.  
**Angul-Fragin**, Bestandteile 50, 748.  
**Angusturarinde**, die Basen ders. 47, 154.  
 — ein neues Alkaloid 47, 234.  
**Anholonium-Arten** 46, 302.  
**Anilarsensaures Natrium**, Anwendung 48, 766.  
**Anilin**, Entdecker dess. 48, 301.  
 — Vergiftung durch A. 50, 553.  
**Anilinfarben**, Entdecker ders. 47, 751.  
 — Schädlichkeit ders. 46, 7. 47, 190.  
 — schädigen das Auge 49, 77.  
**Animalische Nahrungsmittel**, Eisengehalt 49, 773.



- Animosa**, alkoholf. Getränk 46, 760.  
**Anios**, Desinfektionsmittel 50, 912.  
**Anis**, Untersuch. und Beurteilung 49, 543.  
**Anisöl**, terpenfreies 48, 382.  
**Anisotheobromin**, Eigenschaften 48, 192, 399.  
**Anjuma-Balsam**, Untersuchung 49, 839.  
**Ankara**, angebl. Butterersatz 47, 861.  
 — Kokosbutter 48, 145.  
**Ankylostomum Duodenale**, Lebensgang 47, 787.  
**Ankylostaphin**, gegen Wurmkrankheit 46, 212.  
**Anna Csillag's Haarwuchsmittel**, Seife und Tee, Untersuchung 48, 195.  
**Anodynon** nach Bielitz 47, 29.  
**Anorrhä**, Stuhlzäpfchen 48, 517.  
**Anpreisung über wahren Werth** 48, 383.  
**Ansal**, Zusammensetzung 47, 899.  
**Anschütz, O.** † 48, 526.  
**Ansteckende Stoffe**, Postversendung 48, 300.  
**Anthophor**, Bestandteil der Moste 59, 208.  
**Anthrasol**, farblos. Teer 47, 14.  
 — Emulsionen mit A. 48, 92.  
**Anthrasolin**, Bestandteile 47, 402, 756.  
**Anti-Abortion-Serum**, Bestandteile 50, 705.  
**Anti-Asthme Bengalals** 48, 517.  
**Antibakterid**, Bestandteile 46, 942.  
**Antibex**, gegen Keuchhusten 47, 950.  
**Antibexin**, gegen Keuchhusten 46, 447.  
**Antibleiseife**, Bestandteile 47, 928.  
**Anticalculose**, ein Gichtmittel 47, 149.  
**Anticella-Tablets**, Bestandteile 47, 8.  
**Antichirargin**, Anwendung 59, 1038.  
**Antichlorotin**, Bestandteile 47, 240.  
**Anticholeraserum**, Darstellung 48, 641.  
**Antichoren**, Eigensch. und Anwend. 46, 26.  
**Anticilloid**, Urethralstäbchen 46, 855.  
**Anticohol**, Untersuchung 50, 133.  
**Anticollämin** nach Kleffner 47, 353.  
**Antidiabetikum**, Bestandteile 46, 867.  
 — fluidum, Bestandteile 46, 911.  
 — Stock, Bestand. 47, 49.  
**Antidiarrhöe-Tabletten**, Bestand. 46, 371.  
**Antidol**, gegen Kopfschmerz 47, 131.  
**Antidot** von Wallin 46, 447.  
**Antidysenterie-Serum** 47, 240.  
**Antiepilepticum Rosenberg** 47, 479.  
**Antiepileptique Uten**, Bestand. 46, 470.  
**Antifebrin**, entgiftetes 47, 15.  
**Antiferment-Tabletten**, Bestand. 46, 595.  
**Anti-Fluensa**, Bestandteile 49, 839.  
**Antifluorintabletten**, Bestandteile 50, 318.  
**Antiformin**, Eigenschaften 49, 878.  
 — zum Nachw. von Tuberkelbazillen 50, 405.  
 — zur Tuberkelbazillen-Anreicherung 50, 1096.  
**Antiglucosine**, Anwendung 47, 402.  
**Antigonokokkenserum**, Gewinnung 47, 240, 402.  
**Antigon-Stäbchen**, Bestandteile 47, 715.  
**Antikatarrh-Pastillen** von Engelhard 47, 715.  
**Antikamnia**, Bestandteile 46, 738.  
**Antikarbonatpapier** 46, 290.  
**Antikarbunkelserum**, Anwendung 46, 8.  
**Antikesselstein** nach Marris 46, 447.  
**Antikörper**, Erzeugung 46, 798.  
**Antikola**, gegen Trunksucht 50, 109, 579.  
**Antikolibazillen-Serum**, Gewinn. 48, 618.  
**Antikonzeptionelle Mittel** 59, 421, 948.  
**Antileprol**, Anwend. bei Lepra 50, 849, 967.  
**Antimarin** gegen Seekrankheit 46, 8.  
**Antiméristene** ist **Kankroidin** 49, 858.  
**Antimerulion**, Bestandteile 48, 89.  
**Antimiasmaticum**, Bestand. 46, 447.  
**Antimitas**, zur Fälsch. von Pfefferpulver 50, 879.  
**Antimon**, Bestimm. in Metalllegierungen 48, 670.  
 — Bestimm. im Hartblei 48, 995.  
**Antimon-Minen** in Japan 46, 427.  
**Antimon-Präparate** in der Ph. U. S. 47, 26.  
**Antimonyl-Anilutartrat**, Eigenschaften 50, 998.  
**Antimorphin**, Bestandteile 49, 85.  
**Antimottein**, Bereitung 47, 379.  
**Antineurasthin**, Analyse 47, 869, 48, 195, 49, 85, 789.  
**Antinonnin**, gegen Hausschwamm 49, 476.  
**Anti-Opium-Pflanzen** 48, 180, 962.  
 — — Geschichtliches 49, 495, 533.  
**Antiperiostin**, Anwendung 48, 192.  
 — Bestandteile 49, 85, 124.  
**Antiphimose**, gute Wirkung 47, 950.  
**Antipneumocochina**, Anwendung 47, 950.  
**Antipolypin**, Bestand. 46, 447.  
**Antipon**, gegen Fettsucht 46, 447.  
**Antipositin** nach Wagnas 46, 194, 47, 29.  
**Antipyrin**, bewirkt Ausschlag 46, 415.  
 — Ausscheid. durch den Harn 48, 603.  
 — neue Reaktion 48, 882.  
 — neue Reaktion nach Primat 50, 568.  
 — unverträglich mit Antifebrin und Phenacetin 49, 347.  
**Antipyrinum Coffeino-citr.** Ph. Austr. 47, 710.  
**Antiquitäten**, Korrosion metallischer 47, 180.  
**Antirheumatin**, Bestandteile 47, 111.  
**Antirheumol**, Bestandteile 47, 563, 48, 809.  
 — Darstell. u. Eigenschaften 49, 85.  
**Antisanguin**, Untersuchung 48, 195.  
**Antiscabin**, Bestandteile 47, 464.  
**Antischarlach-Serum** von Marpmann 46, 927.  
**Antiseptikum des Lebens** 48, 197.  
 — ein ideales 49, 763.  
**Antiseptischer Gesundheitsessig** 46, 448.  
 — Salbe von Maget 48, 74.  
 — Sanitätskugeln 46, 447.  
 — Wundbalsam 46, 547.  
 — Wundpulver 46, 448.  
**Antiseptisch wirkende Tücher** 47, 706.  
**Antiseptique solide**, Bestand. 46, 447.  
**Antiserum** gegen Meningitis 49, 858.  
**Antiskrofulin**, Bestandteile 46, 85.  
**Antispermin**, Bestandteil 49, 85.  
**Antisporn**, Bestandteile 48, 89.  
**Antistoff**, Analyse 48, 171.  
**Antistaphylokokken-Injektion** 50, 957.  
**Antistreptokokken-Serum** von Rujwid 47, 56.  
 — — „Bern“ 47, 808.  
 — — Darstellung 49, 855.  
**Antisudor**, Bestand. u. Anwend. 46, 775.  
**Antisudrin**, Bestandteile 48, 538.  
**Antitaenia**, Bestandteile 46, 867.  
**Antitaenin**, Bestandteile 46, 85.  
**Antitetanic Dusting Powder** 46, 171.  
**Anti- oder Para-Thyrevidin** 46, 545.  
**Antithyreoidin**, Anwendung 47, 387.  
**Antithyreoidin Moebius**, Anwend. 49, 591.  
**Antitranspirin**, Bestandteile 47, 131.  
**Antituberkulin-Serum**, Eigenschaften 49, 978.

- Antituberkulose-Serum**, Gewinnung 49, 978.  
**Antitnase**, Gewinnung 48, 916.  
**Antityphöses Serum**, Eigenschaften 47, 733.  
**Antityphus-Serum**, Wirkung 47, 520.  
**Antivermicin-Zäpfchen** 49, 345.  
**Antivom**, Anästhesintabletten 47, 995.  
**Antyase**, Impfstoff gegen Typhus 48, 809.  
 — **Farase und Tebean** 48, 916.  
**Aperen** in Tabletten 48, 517.  
**Aperitol**, Abführmittel 49, 817, 918, 50, 101.  
**Apertol**, zur Fleischkonservierung 46, 448.  
**Apfel**, Zucker-, Säure-, u. Traningehalt verschied. Apfelsorten 47, 975.  
**Apfelkakao**, Bezugsquelle 47, 761.  
 — Eigenschaften 48, 955.  
**Apfelmalztee**, Bereitung 47, 131.  
**Apfelmost**, Konservier. mit Alecat 46, 290.  
**Apfelsäure**, Nachw. in Fruchtsäften 46, 908.  
 — Nachw. mit Kobaltnitrat 47, 973.  
 — Bestimmung 48, 642.  
 — u. **Citronensäure**, Vorkommen in Früchten 47, 588.  
**Apfelsaft**, alkoholfreier 48, 274.  
**Apfeltee**, Marke Sieber 48, 973.  
**Apfelsinen**, Färben der Blut-A. 49, 349.  
**Apfelsinensaft**, Zusammensetz. 46, 724.  
 — Untersuchung 49, 532.  
**Apfelwein**, Gehalt an Borsäure 46, 495.  
**Aphloia theaeformis**, Anwendung 49, 817.  
**Aphrodine** = **Yohimbin Spiegel** 49, 83.  
**Aphrodisium ideale**, Bestandteile 49, 85.  
**Apicinum**, Bestandteile 47, 46.  
**Apiol**, Eigensch. u. Prüfung 50, 979.  
 — Darstell. u. Eigensch. 50, 1085.  
**Apiolin**, Therapeutisches 48, 880.  
**Apocynin und Apocynin** 49, 299.  
**Apollinaris-Brunnen**, künstlicher 48, 966.  
**Apomorphin**, Konstitution 48, 533.  
 — Unterscheid. von **Euporphin** 46, 175.  
 — Herstell. sterilis. Lösungen 48, 836.  
 — haltbare Lösungen 49, 983.  
 — unzuverläss. Handelspräparate 50, 1062.  
**Apomorphinhydrochlorid**, Formel 49, 861.  
**Aporein**, Eigenschaften 46, 820.  
**Apotheken**, Ablösung von Privilegien 49, 738.  
 — Sonntagsruhe in A. 46, 266.  
 — Handverkauf an Sonntagen 48, 91, 1048.  
 — Revisionen im 16. Jahrh. 49, 624.  
 — Revisionen in Wien 46, 278.  
 — Kosten der Nachrevisionen 49, 1055.  
**Apothekenwesen** auf Kreta 48, 599.  
**Apotheker** dürfen weder innere noch äußere Heilkunde betreiben 47, 737.  
 — Vereinshaus in Berlin 48, 98.  
 — Annahme von Ehrenämtern 48, 1048.  
 — Dienstboten der A. sind versicherungspflichtig 48, 966.  
 — Versicherungspflicht 50, 314.  
 — im Streite mit der Kirche 49, 122.  
**Apothekergehilfen** sind keine Handlungsgehilfen 46, 213.  
 — sind Handlungsgehilfen 48, 966.  
 — Gehaltsanspruch bei militär. Übungen 46, 318.  
 — Gehaltsansprüche entlassener 46, 424.  
 — brauchen nicht abzufassen 46, 318.  
 — Haftpflicht (g. E.) 49, 80.  
**Apothekertitel** für Drogisten unzulässig 46, 353.  
 — Führung durch Drogisten 47, 651, 48, 74.  
 — darf ein Heilkünstler nicht führen 46, 868.  
**Apozemata**, Ph. Gall. 50, 305.  
**Apozema Granati u. -purgans** Ph. Gall. 50, 419.  
**Aprikosenkernöl**, blausäurefreies 48, 451.  
**Apparate**, Anpreisung gymnastischer 46, 424.  
**Appret-Gummi**, Bestandt. 46, 448.  
**Aqua**  $\xi$  und **Bismut**  $\xi$ , Anwendung 46, 56, 148.  
**Aqua albuminosa**, — purgativa u. — sedativa Ph. Gall. 50, 419.  
 — **Ammoniac**, Ph. U. S. 47, 25.  
 — **Amygdalaram**, Bereitung 46, 834, 48, 1039, 50, 581.  
 — **carminativa**, Ph. Austr. 47, 710.  
 — **ferro-calcea Terlik**, Bestandt. 46, 111.  
 — **Laurocerasi**, Bereitung usw. 50, 797.  
 — für subkutane Einspritzungen unbrauchbar 46, 476.  
 — gibt mit Alkaloiden trübe Lösungen 46, 861.  
**Aquae aromaticae**, D. A. IV., Wertbestimm. 50, 540.  
 — — **concentr.** 50, 310.  
 — **destillatae**, Ph. Helv. IV 49, 307.  
 — — **aromat.**, Ph. Nederl. 47, 397.  
**Arachin**, Alkaloid der Erdnuß 46, 546.  
 — Eigenschaften 47, 520.  
**Arachisöl** siehe **Erdnußöl**.  
**Ärömeter**, Justierung ders. 47, 634.  
 — Bezugsquelle 48, 322.  
**Arak**, künstliche Herstellung 48, 17.  
 — u. **Rum**, Beurteilung 50, 1074.  
**Aralia racemosa**, Anwendung 46, 85.  
**Araroba**, minderwert. Ware 47, 184.  
**Arbutase und Silikase** 50, 50.  
**Arbutin**, Reaktionen 47, 555.  
**Archangelica officinalis**, Luftlücken der Wurzeln 48, 891\*.  
**Arekaidin u. Arekolin**, Syathese 49, 29.  
**Arekanuss** gegen Bandwurm 49, 706.  
**Arekanuss-Bandwurmmittel** »Medico« 50, 133.  
**Arekanussfett**, Kennzahlen 50, 360.  
**Aretontabletten**, Bestandteile 49, 345.  
**Argentum aceticum**, Verwendung 48, 319.  
 — — Eigensch. u. Prüf. 50, 1001.  
 — **carbonicum**, Eigenschaften 47, 520.  
 — **colloidal** siehe **Kollargol**.  
 — **cyanatum**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1001.  
 — **fluoratum** siehe **Taehiol**.  
 — **foliatum**, Ph. Nederl. 47, 398.  
 — **jodatum nascens**, Anwend. 47, 240.  
 — **oxydatum**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1001.  
 — **proteinicum**, verfälschtes 50, 1004.  
 — **sulfuricum**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1001.  
**Arginase und Erepsin** 46, 29.  
**Argoferment**, Zusammensetzung 49, 43.  
**Argon**, Darstellung aus Luft 50, 1083.  
**Argyrescin**, Formel u. Wirkg. 50, 201.  
**Argyrol**, Bezugsquelle 50, 932.  
**Arkovin**, ein Trippermittel 48, 1044.  
 — gegen Blasenkatarrh 49, 334.  
 — Ersatz durch Thymolum **aethylbenzoicum** 48, 52.  
 — **-Kapseln**, Untersuchung 49, 839.  
 — **-Suppositorien** 48, 246.  
**Aristochin**, Anwendung 46, 557.

- Aristol.** verfälschtes 46, 707.  
 — Bereit. nach Ph. Hispan 47, 580.  
 — u. Jodthymol, Bestimmung 47, 445.  
**Aristolöl,** Bestandteile 46, 171, 49, 351.  
 — Anwendung 46, 336, 48, 77.  
**Armadiaphtherin.** Anwendung 47, 950.  
**Arnesen's Haarmittel** 48, 71.  
**Aron-Lampe,** Konstruktion 46, 729.  
**Arrayan,** pharmakogn. Neuheit 50, 917.  
**Arrhenique,** Bedeutung 46, 676, 695.  
**Arrhenal,** als Reagens 47, 1033.  
**Arrow-Root,** Rückblick auf 1904 46, 128.  
 — Stamppflanze 47, 185.  
 — Verhalten zu Natriumsalzyolat 50, 966.  
**Arsacetin,** Eigenschaften 49, 708, 729.  
 — Anwend. bei Syphilis 50, 329.  
**Arsan** ist ein Arsenpflanzeneiweißpräparat 50, 94.  
 — Eigensch. u. Prüfung 50, 417.  
**Arsanil,** ein anderer Name für Atoxyl 50, 336.  
**Arsen,** was ist beim Nachweis zu beachten 49, 355.  
 — rasche Ermittlung 48, 853.  
 — Nachweis neben Atoxyl 49, 1090.  
 — elektrolyt. Bestimm. 46, 260, 47, 167.  
 — biologischer Nachweis 46, 233.  
 — histologischer Nachweis 48, 32.  
 — mikrochem. Nachweis 48, 995, 50, 567.  
 — mikroskop. Nachw. 47, 510.  
 — toxikolog. Nachw. nach Mai 47, 320.  
 — Bestimm. nach Cooulay 46, 912.  
 — Nachw. nach Gutzeit 46, 710.  
 — Bestimm. nach Kleine 48, 127\*.  
 — Ermittlung nach Strzyzowski 48, 468.  
 — Vorkommen in Friedhoferden 50, 87.  
 — Uebergang aus der Friedhoferde in die Leiche 50, 91.  
 — Nachw. u. Bestimm. in Friedhoferde 50, 169.  
 — in den Leichen von Exhumierten 50, 534—539.  
 — große Mengen bei Vergiftungen 47, 587.  
 — Vorkommen in den Nahrungsmitteln 46, 18.  
 — Verwendung beim Weinbau 49, 491.  
 — weiße Modifikation 46, 104.  
**Arsenferratin,** Anwend. im Kindesalter 49, 989  
 — **-Tabletten,** Bestandt. 48, 153.  
**Arsen Ferratose,** Anwendung 46, 663.  
 — — Zusammensetzung 46, 717.  
 — — Eigenschaften 48, 215.  
**Arsen-Hämatoze,** Zusammensetz. 50, 998.  
**Arsen-Licin,** Bezugsquelle 49, 918.  
**Arsenik,** Herstell. des glasigen A. 46, 872.  
 — neuer Nachweis 50, 137.  
 — Gewöhnung an A. 47, 701.  
 — Vergiftungen mit A. 50, 825.  
 — 3 Vergiftungen 50, 972.  
 — 5 Vergiftungen 50, 1067.  
 — **-befunde** in menschlichen Organteilen 50, 63—69, 86—94.  
**Arsenikbrühen,** Herstellung 48, 428.  
**Arsenikpasten** nach Dübreuilh 46, 215.  
**Arsenogen,** Darstell. u. Eigensch. 49, 130.  
**Arsenophenylglycin,** Anwendung 49, 1003, 50, 76.  
 — Eigenschaften 50, 594.  
**Arsenparanukleinsäures Eisen,** Wirkung 50, 391.  
**Arsen-Triferrol,** Zusammensetzung 49, 125.  
 — — Anwendung 49, 771.  
**Arsenvergiftungen,** chemische 49, 393.  
**Arsenwasserstoff,** Giftigkeit 50, 38.  
 — — Reaktionen u. Bestimmung 47, 525.  
 — — Bestimm. in Gasen 49, 687.  
**Arsobromin,** Jod-Brompillen 50, 547.  
**Arsoferrin-Tektolettes** 48, 578.  
**Arsojodin,** Bestandteile 49, 357.  
 — Anwend. u. Wirkung 50, 431.  
**Arsol,** Bestandteile 47, 733.  
**Artemisia-Arten,** äther. Oel 46, 875.  
 — **arborrescens,** äther. Oel 50, 205.  
 — **Indica,** äther. Oel ders. 50, 205.  
 — **Herba-alba,** äther. Oel 50, 338, 1003.  
**Artemisiaöl,** Eigenschaften 50, 320, 1003.  
**Arterenolhydrochlorat,** Formel u. Eigenschaften 49, 427.  
**Arteriose,** Bestandteile 47, 808.  
**Arthigen,** Bezugsquelle 50, 285.  
**Arthrisin,** Anwendung 49, 283.  
**Arthrosantabletten,** Anwendung 48, 126.  
**Artopan,** Bestandteile 48, 614.  
**Artolo,** gegen Gicht usw. 47, 715.  
**Arum maculat,** Untersuch. der Blätter 47, 177.  
**Arylglyeinarsinsäuren,** Eigensch. 50, 387.  
**Arzneibuch** f. d. D. R., neue Ausgabe 47, 662.  
**Arzneien,** Begriff 47, 857.  
 — Aufbewahrung dosierter 46, 256.  
 — Abgabe durch Aerzte 48, 73.  
 — Abgabe durch die Krankenkassen 47, 780.  
**Arzneihandel im Umherziehen** 46, 27, 573.  
 47, 543, 48, 90.  
**Arzneihandel im Umherziehen** (g. E.) 49, 40.  
**Arzneikosten,** Baarzahlung durch Krankenkassen 49, 1055.  
**Arzneimischungen,** unverträgliche 46, 133, 47, 42, 48, 13, 398.  
**Arzneimittel,** Definition durch Ph. Helv. IV 49, 199.  
 — Nachprüfung nicht offizineller 46, 424.  
 — Unterschlebung von sogen. Ersatzmitteln 47, 716.  
 — Sterilisation ders. 47, 130.  
 — kombinierte Verordnung 47, 1059.  
 — gerichtlicher Nachweis 49, 143.  
 — sind kein Nahrungsmittel 47, 672.  
 — Uebergang in die Frauenmilch 49, 714.  
 — Verbrauch in Frankreich 49, 101.  
 — Aufbewahrung (G. E.) 49, 80, 478, 50, 231.  
 — Ankündigung ders. 46, 318.  
 — verschleierte Ankündigungen 48, 450.  
 — Ueberlassen an andere 47, 672.  
 — Abgabe stark wirkender 50, 108.  
 — Abgabe durch Aerzte 48, 383, 1084.  
 — Bezug durch Tierärzte 46, 346.  
 — Abgabe durch Drogisten 48, 73, 74, 450, 50, 760.  
 — Abgabe auf Bestellung durch Fernsprecher 48, 162.  
 — neue, alle in den Jahren 1905 bis 1909 neu erschienenen A. finden sich im vorliegenden Register noch besonders und namentlich aufgeführt.  
**Arzneipflanzen,** organotherapeut. Prinzipien bei der Anwendung 46, 125.  
 — Kultur ders. 50, 7.

**Arzneistoffe**, zur Frage der chemischen Identität 46, 973.

**Arzneitabletten** zur Arzneiversorgung der Truppen 47, 897.

**Arzneitaxe**, Deutsche für 1905 45, 222, 247.

— für 1907 48, 20.

— für 1908 49, 9.

— für 1909 49, 1093.

— für 1910 50, 1098.

— **Ergänzungs-T.** zur Deutschen 46, 246. 47, 118.

— **Überschreitung** ders. ist Betrug 50, 1090.

**Arzneitaxen**, Zusammenstell. alter A. 48, 554 bis 557, 571—576. 49, 3—9.

**Arzneiverdampfungs-Apparat** 48, 349\*.

A S, Bedeutung 47, 583.

**Asa foetida**, Rückblick auf 1904 45, 128.

— — **Vergiftung** 46, 200.

— — **Bewertung** ders. 49, 428.

— — **Aschegehalt** 49, 505. 50, 784.

**Asanin** ist **Sir. Kalii sulfogruajac.** 47, 131.

**Asaprol** siehe **Abrastol**.

**Asarum Blumel.** äther. Öl dess. 48, 918.

**Asbradon**, Bestandteile 48, 105.

**Aschen**, Alkalitätswert 48, 541.

**Aschenbestimmung**, Ausführung 46, 914.

— mit Hilfe von Oxalsäure 46, 555.

— nach Ph. Helv. IV 49, 268.

**Aseptin**, Bestandteile 50, 559.

**Aseptules**, Beschreibung 48, 291.

**Asferrin**, Eigensch. u. Anwend. 48, 809.

**Asferryl** (früher **Asferrin**), Zusammensetz. 49, 839.

— Eigensch. und Anwend. 50, 880.

**Asphyll**, Eigenschaften 49, 918.

— **Formel** 50, 129.

**Askariden**, Brünings Mittel gegen A. 48, 414.

**Askaridiasis**, Behandlung 47, 838.

**Asklerosin-Tabletten**, Bestandteile 50, 838.

**Asklerosol**, Abführmittel 49, 245.

**Asparox**, Bezugsquelle 47, 761.

**Aspergillusmykose** der menschlichen Lunge 49, 192.

**Asphaltin**, Verwendung 46, 843.

**Aspirationspumpe** 48, 394\*.

**Aspirin** Ph. Helv. IV. 49, 226.

— Prüfung nach Bayer & Co. 49, 214.

— zur Bezeichnung dess. 48, 98.

— nicht mehr freiverkäuflich 49, 42.

— «Ersatz» für A. ist eine erlaubte Bezeichnung 48, 449.

— angebl. Ersatz durch Acetylsalizylsäure 50, 274.

— Untersuchung 50, 1000.

— Anwend. bei Ohrenkrankheiten 46, 116.

— bei akutem Rheumatismus 49, 78.

— **Idiosynkrasie** gegen A. 49, 886.

— bewirkt Ausschlag 49, 1076.

**Aspirochyl**, Anwendung 50, 1022.

**Aspirophen**, Bestandteile 47, 777.

— Untersuchung 48, 195.

— Anwendung 48, 1024.

**Asquirrol**, Zusammensetzung 48, 858

**Assalin**, Bestandteile 46, 448.

**Assanol**, jetziger Name für *Pilocerpinum compas* 46, 896.

**Assmann's Keuchhustenmittel**. Bestandteile 49, 85.

**Asthamasan-Tee**, Stammpflanze 50, 133.

**Asthenopin-Augentropfen** nach Beck 49, 742.

**Asthma**, Mittel gegen A.: 16 *Stramoniumpräparate*, 9 innerliche Mittel, 3 mal *Atropinanwendung* 46. 10. — *Inhalation* von *Auginosan* 50, 49. — *Pulver* von *Bülske* 49, 839. — *Antiasthma Remgalais* 48, 517. — *Antiasthmat. Kegel* von *Bier* 46, 298. — *Anwend.* von *Chinatrozin* 48, 192, 236 — *Danas Mittel* 49, 86, 840. — *Inhalation* von *Einhorn* 48, 834. — *Exibart's Mittel* 46, 547 — *Cure* nach *Hair* 48, 212. — *Hauskur* gegen A. 47, 150. — *Medicinen* von *Haye* 47, 464. — *Jana's Mittel* 49, 707. — *Pulver I und II* 49, 706. — *Anwend.* von *Punariaten* 49, 975. — *Schlieg's Mittel* 48, 413. — *Inhalation* nach *Schöllkopf* 49, 547. — *Tropfen* von *Silkrodt* 50, 133. — *Stephan's Mittel* 50, 506. — *Tucker's Mittel* 46, 235. 47, 1003. 48, 619. — «*Victoria*»-Tropfen 50, 548. — *Pulver* von *Voigt* 48, 24. *Pulver* «*Zematone*» 47, 356.

**Asthma-Apparat** nach *Brügelmann* 48, 658\*.

— *Bekämpfer* nach *Klein* 50, 580.

— *Cigaretten* nach *Espic* 47, 663.

— — der *Pharm. Hispan.* 47, 580.

— — *Strammthol* 48, 153. 50, 581.

**Asthmakarbon** 47, 756. 50, 133.

**Asthmatol** 46, 409.

**Asthmol**, 46, 148, 296. 50, 687.

**Astra**, ein *Kindernährmittel* 46, 942.

**Astrolin**, Darstell. u. Eigenschaften 50, 702.

**Asurol**, Eigensch. u. Anwend. 50, 1082.

**Asthensa**, *Eisentinktur* ohne *Alkohol* 48, 126.

**Ätmophor**, ein *Spray-Apparat* 50, 49.

**Ätmung**, anärobie A. von *Samenpflanzen* 48, 518.

**Ätmungsapparat Aerolith** 48, 1047.

**Atoleine**, Bestandteile 46, 222, 448.

**Atomgewichte**, internationale 46, 195. 48, 213. 50, 159.

— neue Bestimmungen 47, 381. 49, 293.

**Atoxon-Tabletten**, Anwendung 50, 547.

**Atoxyl**, gegen die *Schlafkrankheit* 47, 928. 48, 365, 462. 49, 618.

— richtige *Formel* 48, 667, 718.

— *verschiedener Wassergehalt* 49, 144.

— *Zersetzlichkeit* dess. 49, 183.

— *sterilisierte Lösungen* 48, 664.

— *Haltbarkeit der Lösungen* 48, 840.

— *Lösungen* mit *Hg-Jodid* 49, 742.

— *Nachweis* neben *Arsen* 49, 1090.

— *Nachweis* von *Arsen* 50, 407.

— *Abscheid.* aus *Wasser* und *Harn* 50, 27.

— **-Eisen-Tabletten**, Bestandteile 49, 591.

— **-Präparate**, *Giftwirkung* 50, 56.

**Atropa Belladonna**, *Alkaloidgehalt* der kultivierten 49, 493.

**Atrophor Mühltsdt**, Bestandt. 46, 530.

**Atropin**, *Vergiftung* 46, 264.

— *Vergiftungen* bei äußerlicher Anwendung 47, 526.

— zur *Synthese* dess. 49, 403.

- Atropin**, Bestimm. nach Heikel 50, 402.  
 — **Eserin-, Kokain- und Pilocarpin-Oel** nach Pflugk 49, 345.  
 — u. **Morphin**, Reaktionen 46, 554.  
**Atropinum methylonitricum** 46, 410.  
**Atrosogen**, Bestandteile 47, 608.  
**Attritum**, Anwendung 45, 26.  
 — Bestandteile 46, 66.  
**Augen**, Verletzungen durch Kalk 45, 979.  
**Augenbalsam** von C. F. Müller 47, 214.  
**Augensalbe**, Bestandteile 49, 85.  
 — gelbe 47, 680, 739.  
**Augentripper**, Behandlung 49, 434. 50, 293.  
**Augentropfen** nach Beck 49, 742.  
**Augentropfgläschen** nach Hummelsheim 47, 233\*.  
**Augenverletzungen**, Behandlung 47, 618.  
**Augenwassertwasser** nach Winden 45, 612.  
**Augenwohl**, Bestandteile 48, 1074. 49, 20, 85, 316, 707, 789.  
 — in Sachsen abgelehnt 40, 624.  
 — Untersuchung 50, 133.  
**Augsburger Lebensessenz**, Bestandteile 49, 85.  
**Aum**, ein Lungenmittel 46, 448.  
**Aureol**, Haarfärbemittel 45, 222.  
 — Untersuchung 50, 133.  
**Aurin**, neue Darstellung 47, 648.  
**Auroform**, Bestandt. u. Anwend. 48, 916.  
**Aurora-Schönheitswasser** 48, 71.  
**Aurum**, nach Wörner, Bestandt. 46, 448.  
**Aurum chloratum**, Therapeutisches 48, 880.  
**Aurum postabile** nach Hensel 46, 47.  
**Ausgußstöpsel** nach Barbien 48, 317\*.  
**Aussatz**, siehe unter **Lepra**.  
**Aussberg's Eisenkraftbrod** 45, 16.  
**Austern**, Ursache von Typhus 47, 550.  
**Auswurf**, Sedimentierung mit  $H_2 O_2$  48, 407.  
 — siehe unter **Sputum**.  
**Autan**, Bestandt. und Eigensch. 47, 733. 48, 414.  
 — Anwend. und Wirkung 49, 970.  
 — bestes Desinfektionsmittel 48, 460.  
 — Desinfektion mit A. 47, 894. 48, 925. 49, 738.  
 — neue Packung 48, 976.  
**Auto-Desinfektor**, Bestandteile 50, 957.  
**Autolysator** nach Ulber 47, 509\*.  
**Automatische Pipette** 48, 155\*.  
**Automors**, Bestandteile 50, 579, 912.  
**Auxilin-Tabletten**, Bestandteile 49, 962.  
**Auxilium medici** ( $H_2 O_2$ ), Eigensch. 50, 792.  
**Aviari**, *Homöopath. Heilmittel* 48, 448.  
**Avizollum**, Untersuchung 49, 855.  
**Axell's Pillen**, Bestandteile 45, 448.  
**Aya-Pana**, Abstammung 46, 836.  
**Ayapanaöl**, Eigenschaften 48, 401. 49, 343.  
**Ayer's Cathartic Pills**, Untersuchung 48, 195.  
 — **Cherry Pectoral** Lowell Maß 50, 579.  
 — **Hair-Vigor**, Bestandteile 50, 705.  
**Azetylen** siehe **Acetylen**.  
**Azometer** nach Rupp 48, 356\*.
- B.**
- Baarsch's Salbe**, Untersuchung 50, 133.  
**Bacelli'sche Mixtur**, Vorschrift 49, 686.  
**Bacilla**, Grundmasse der Ph. Nederl. 47, 398.  
**Bacillus Comesii** Rossi 47, 605.  
 — **faecalis alkaligenes** 46, 690.  
 — **violarius acetonicus** 48, 813.  
**Bäckereien**, vorschriftsmäßige Einrichtung 47, 963.  
**Backpulver**, Bestandt. verschied. B. 48, 148.  
**Backtröge**, mit Zink ausgeschlagene 46, 384.  
**Backwaren**, Herstell. eisenhaltiger 46, 890.  
 — Prüf. auf künstliche Farbstoffe 46, 475.  
 — Volumbestimmung 50, 143.  
 — Verwend. von Margarine 50, 754.  
**Bacterins** sind Bakterien-Vaccinen 50, 633.  
**Bacterium coli commune**, Nachweis im Wasser 48, 812. 963.  
 — — Durchfallerreger 50, 910.  
 — — **vascularum** 46, 967.  
**Bactiform**, ein Desinfektionsmittel 48, 256.  
 — Bestandteile 48, 538.  
**Badewürfel**, Bestandteile 46, 867.  
**Badepulver**, Bestandteile 50, 336.  
**Bäder**, Verabreich. medicin. B. 50, 948.  
**Bäckerkunde**, Beziehungen zur Chemie und Pharmazie 48, 934.  
**Ballahuen**, pharmakogn. Neuheit 50, 917.  
**Bakankosin**, Eigenschaften 48, 836.  
**Bakelit**, ein synthetisches Harz 50, 815.  
**Bakterien**, Involutionsformen 49, 809.  
 — Beeinflussung durch Yoghurt 48, 611.  
 — Zersetz. organischer Stoffe durch B. 50, 197.  
**Bakterienbrand** der Obstbäume 47, 913, 1001.  
**Bakteriocidine** in Perhydrasemilch 49, 822.  
**Bakteriologie und Pharmazie** Pflege ders. in Apotheken 48, 551.  
**Bakteriolyisin**, Anwendung 49, 1071.  
**Balada**, Untersuchung 47, 156.  
**Baldrian**, aus Derbyshire 46, 286.  
**Baldriandextillat**, Bereitung 46, 820.  
**Baldrianöl**, Bericht von Schimmel & Co. 48, 272.  
**Baldrianwurzel**, Wirkung 46, 726.  
 — neues Alkaloid 49, 209.  
**Ballhäuser Magentropfen** 46, 448.  
**Ballon-Photographien** 47, 55.  
**Balneum alcalinum**, — **gelatinocum** u. — **Vichienne** Ph. Gall. 50, 420.  
 — **arsenicale** Ph. Gall. 50, 466.  
**Balsame**, Bestimm. der Verseifungszahl 48, 316.  
**Balsamika**, Wert als Artigonorrhoea 47, 688.  
**Balsamische Mittel**, Nekenwirkungen 47, 1019.  
 — Mund- und Zahnwässer 48, 71.  
**Balsamo-Schwefelbad**, Bestandteile 46, 371.  
**Balsamum Copaivae**, Rückblicke 46, 128, 47, 185.  
 — — Ph. Helv. IV 49, 270.  
 — — Ph. Nederl. 47, 398.  
 — — Ph. U. S. 47, 44.  
 — — ein neuer von *Copaiba paupera* 50, 590.  
 — — aus Surinam 49, 450.  
 — — afrikanischer 46, 899.  
 — — — äther. Oel dess. 50, 785.  
 — — — Untersuch. von 12 Sorten 46, 231.  
 — — — äther. Oel dess. 49, 130.  
 — — Bestimm. der Verseifungszahl 48, 316.  
 — — Ausfüh. der Salpetersäureprobe 47, 1072.  
 — — neutrale Präparate aus B. C. 48, 975.

- Balsamum Copaivae**, Prüfung 46, 779.  
 — — Prüf. mit Chloralhydrat 47, 185.  
 — — Prüf. nach D. A. IV 46, 374.  
 — — Nachw. von Gurjunbalsam 48, 424. 49, 488, 925.  
 — — Nachw. von Kolophonium 48, 437, 443.  
 — — desgl. nach Ph. Austr. 47, 685.  
 — — maltechnische Prüfung 50, 114.  
 — — Prüf. auf Paraffinöl 46, 790.  
 — — Verfälsch. mit Segurabalsam 49, 16.  
 — **Fioravanti** Ph. Helv. 49, 485.  
 — **peruvianum**, Rückblick auf 1904 46, 139.  
 — — hoher Preis 48, 957.  
 — — Ph. Helv. IV 40, 270.  
 — — Ph. Nederl. 47, 398.  
 — — Ph. U. S. 47, 44.  
 — — spezif. Gewicht 48, 665.  
 — — Prüf. noch D. A. IV 46, 374.  
 — — Prüf. mit Chloralhydrat 47, 185.  
 — — Prüf. nach Delphin 49, 377.  
 — — Salpetersäureprobe 46, 779, 924.  
 — — Salpetersäureprobe ist gut 50, 917.  
 — — Bestimm. der thermometrischen Bromzahl 50, 213.  
 — — Untersuch. mit Zinnchlorür 48, 769.  
 — — Wundbehandlung mit dems. 48, 19.  
 — — Vergiftung 46, 835.  
 — — künstlicher 46, 887. 50, 807.  
 — — Unwert des künstlichen 46, 393.  
 — — Erkenn. des künstlichen 47, 186.  
 — — weißer 46, 140, 803. 47, 892.  
 — **tolutanum** Ph. U. S. 47, 44.  
 — — Ph. Helv. IV 49, 270.  
 — — Löslichkeit in  $S_2C$  47, 398.  
 — — Prüf. mit Kalkwasser 47, 685.  
 — — Prüfung nach Dolphin 48, 467.  
 — **tranquillans** Ph. Gall. 50, 446.  
**Baltal-Capsules Raquin** 46, 927.  
**Bamberger's Lupina-Pulver**, Bestandt. 49, 839.  
**Bananen**, Beschreibung 50, 259.  
**Bandwürmer**, Entwicklung 46, 732.  
**Bandwurmkuren**, Ausführung 49, 454.  
 — Verhütung des Erbrechens 48, 1000.  
**Bandwurmmittel**: Arokanuß 48, 173. 49, 706.  
 — Curbitin 48, 167. — Erfurter 47, 56.  
 — Helminthol 49, 706. — nach Jungclaussen 45, 549. — Kussohonig 46, 822.  
 — La-Kama 45, 596. — Rhizoma Pannae 45, 356. — nach Spier 47, 306. — Taeniol 45, 776.  
**Baubakörner**, Verwendung 46, 579.  
**Baubaböl**, Eigenschaften 46, 598.  
**Barbalvin**, Formel 46, 880.  
**Barbatimaorinde**, Gebrauch 47, 786.  
**Barberio's Reaktion** auf Sperma 48, 580. 50, 136.  
**Barbierstuben**, Hygiene der B. 47, 548.  
**Barbitursäuren**, Herstellung 46, 873. 47, 10.  
**Bardella**, Wismutbrandbinde 49, 858.  
**Barella's Magenpulver** 46, 448.  
**Barfoed'sches Reagenz** auf Glykose 49, 879.  
**Barosma pulchellum**, äther. Oel 50, 338.  
**Barta**, Bestandteile 49, 272.  
**Barthinde**, eine hygienische 50, 557.  
**Barthaar**, Pilze am B. 48, 499.  
**Barttinktur**, von Netter 46, 448.  
**Bartwiesse**, ungar., Bereitung 48, 568.  
**Bartwuchsmittel**, betrüger. Verkauf 48, 966.  
**Barutin**, Eigenschaften 46, 335, 371.  
 — bei chronischer Urämie 48, 57.  
**Baryum**, nicht **Barium** 46, 266.  
 — oder **Barium**? 49, 176.  
 — Nachw. kleiner Mengen 46, 236.  
 — Trennung von Ca und Sr 47, 318. 48, 579.  
 — chronische B.-Vergiftung 50, 615.  
**Baryumperoxyd**, Untersuchung 48, 603.  
**Baryumsulfat**, Löslichkeit in  $H_2O_2$  47, 945.  
**Basanin-Tabletten** zur Entfettung 50, 201.  
**Basedow'sche Krankheit**, Serumbehandl. 46, 136. 47, 260.  
 — — Anwend. von Antithyreoidin 47, 387.  
**Basilikumöl**, große Nachfrage 48, 231.  
 — Untersuchung 49, 369.  
 — Eigenschaften 50, 320.  
 — von der Comoreninsel 50, 1003.  
**Batatenbranntwein**, Bereitung 48, 948.  
**Bauchfellentzündung**, Verhütung 46, 902.  
**Bandonin'sche Reaktion**, Unzuverlässigkeit ders. 49, 491, 492.  
**Bauer's Lithosanol**, Bestandteile 47, 950.  
**Bauernfreude**, ein Feßpulver 46, 614.  
**Bauholzer's Herniariapräparate** 49, 104.  
**Baume Baissade**, Bestandteile 50, 336.  
**Baumé-Hydrometer**, ein Aräometer 48, 78.  
**Baumé-Grade und Brix-Grade**, Vergleich ders. 50, 761.  
**Baumwolle**, Stammpflanze 46, 714.  
 — Kultur in Togo 46, 496.  
 — Unterscheid. von Flachs 46, 980.  
 — künstliche 46, 862.  
**Baumwollsamem**, Bestimm. des Oelgehalts 50, 11.  
**Baumwollsamemehl** als Brotmehl 48, 1062.  
**Baumwollsamemöl**, Handelsnotiz 46, 395.  
 — Gewinnung 47, 554. 50, 325.  
 — Zusammensetz. 49, 187.  
 — unverseifbare Bestandteile 50, 1054.  
 — ranziges 49, 777.  
 — der Satz dess., Untersuch. 50, 752.  
 — Reaktionen zum Nachweise 48, 750.  
 — Eigensch. u. Reaktionen 49, 1018.  
 — Halphen'sche Reaktion 50, 326.  
 — Reaktionen des erhitzten 49, 147, 1047.  
 — Einwirk. der Hitze 50, 76.  
**Baumwollstände**, Kulturraritäten 50, 325.  
**Baumwollwaren**, Erzeugung des «krachenden Griffs» 47, 633, 662.  
**Bavaroise-Kräuter**, Bestandteile 50, 812.  
**Bayöl**, Stammpflanze 50, 320.  
 — von den Fidschi-Inseln 50, 1003.  
**Bay-Rum**, Vorschrift 48, 257.  
**Bayer's Kälbertropfen**, Bestandt. 47, 715.  
**Bazillen** in Hühnereiern 48, 963.  
**Bebeerin**, Untersuchung 47, 848.  
 — rechtsdrehendes 49, 483.  
**Bechlein**, Anwendung 49, 204.  
**Bedeutung** gegen Gallensteine 49, 345, 773.  
**Bees**, Herstellung u. Gebrauch 50, 684.  
**Behenöl**, Eigenschaften 46, 69.  
**Behensamen** und Behenöl 48, 650.  
**Behring's Bovovaccine** 46, 825. 47, 567.

- Behring's Tuberkulose-Heilmittel** »T.C.« 46, 825, 897.
- **Tetanus-Heilserum**, Art der Abgabe 49, 1037.
- Beinseln** vom Kranich u. Reiher als Katgut 46, 68.
- Beleuchtung u. Lichtquellen** 48, 900.
- Belitz's Naturheilsalbe** 49, 128.
- Mittel gegen Blutschwamm 49, 127.
- Belladonna** in Pulverform, Unterscheid. von *Datura u. Hyoscyamus* 49, 15.
- Belladonna-Kirschen**, Vergiftung 46, 876.
- Belladonnapflaster**, Vergiftung 46, 241.
- amerikanisches 49, 839.
- Bella-Grazia-Pulver und -Pillen** 49, 839.
- Bellier'sche Reaktion**, Ausführung 48, 54.
- Bellmann's Schutzkörper**, Bestandt. 47, 972, 49, 85.
- Belloform**, Eigenschaften 47, 240.
- Bezugsquelle 47, 304.
- tierärztl. Anwendung 48, 904.
- Benevolin**, Konservierungssalz 50, 712.
- Benkendorf's Heilmittel**, Untersuch. 50, 133.
- Benoldgas-Apparat**, Einrichtung 46, 984.
- Benzaldehyd**, Umwandl. in Benzoesäure 47, 338.
- Benzidin**, Reagens auf Blut 48, 961.
- Benzidinfarbstoffe**, Anwendung 48, 461, 490.
- Benzidinpapier**, zum Nachweis von Blut 48, 902.
- Benzidinprobe**, Anstellung ders. 48, 30.
- Anwendung und Vorzüge 48, 580.
- zum Nachweis von Blut 50, 1088.
- Benzin**, spezif. Gewicht 47, 832.
- Anforderungen und Prüfung 50, 985.
- Unterschied von Naphtha u. Gasolin 47, 382.
- Nachweis von Benzol im B. 50, 985.
- Entzündung durch Tetrachlorkohlenstoff 48, 367.
- Vergiftung mit B. 48, 980.
- innerl. Vergiftungen 50, 696.
- Vorsicht in der Anwendung 49, 96.
- Benzine**, Normalzahlen und Untersuchungsmethoden 48, 728.
- Benzindampf**, toxische Wirkungen 49, 1052.
- Benzin-Jodkatgut**, Herstellung 48, 88.
- Benzinoform**, Eigenschaften 46, 13.
- Benzinprodukte**, nicht entflammbar 48, 703.
- Benzin-Tetrachlorkohlenstoff-Gemisch**, Entzündlichkeit 47, 11.
- Benzoate**, Löslichkeit in Wasser 48, 606.
- Benzoë**, Rückblick auf 1904 46, 140.
- Unterscheid. der Siam- von der Sumatra-B. 47, 523.
- **-Ratanhia-Mundwasser** 46, 448.
- **-Thymol-Mundwasser** 46, 448.
- **-Wundwasser** 46, 357.
- Benzoesäure**, Chlorierung 46, 739.
- Trenn. von Zimtsäure 48, 996.
- als Konservierungsmittel 50, 223.
- Bestimm. in Konserven etc. 50, 99.
- Nachweis und Bestimmung in Nahrungsmitteln 49, 1045 50, 225.
- Nachweis in Fetten 50, 225.
- Bestimm. in Säuren 49, 800.
- **-Verbandstoff**, Prüfung 49, 334.
- Benzo-Formol compound**, Bestandt. 48, 1058.
- Benzol**, als Indikator 46, 556.
- Nachweis von Toluol 47, 1013.
- **dampf**, Vergiftung durch B. 49, 577, 756.
- Benzomorphin = Peronin** 47, 402.
- Benzon's Malzextrakt**, Bestandteile 47, 715.
- Benzonaphthol**, Prüfung auf  $\beta$ -Naphthol 46, 449, 489.
- Eigenschaft und Prüfung 50, 1001.
- Benzosalin**, Darstell. u. Eigensch. 47, 173, 1053.
- Benzosol**, gute Eigenschaften 46, 917.
- Benzoytalkylaminoäthanol** 47, 869.
- Benzoyl-Guajakol**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1001.
- Benzoyl-Sacetyl-Peroxyd**, Eigensch. 48, 68.
- Benzylum benzoleum**, Ersatz des Peruols 48, 256.
- Benzyl-Morphin-Peronin** 49, 978.
- Benzylperoxyd**, Eigenschaften 46, 663.
- Berberin**, Konstitution dess. 47, 505.
- Reaktionen 47, 473.
- Beziehung zu den Colombobasen 47, 830.
- mikrochemischer Nachweis 50, 11.
- Bestimm. nach Heitel 50, 402.
- und **Canadin**, Homologe 48, 591.
- Berberinum hydrochloricum** 50, 1001.
- **sulfuricum**, Eigensch. und Prüf. 50, 1002.
- Berberitzensaft**, Untersuchung 49, 640.
- Berensdorf's Epilepsiepulver**, Untersuchung 48, 195.
- Bergamottöl**, Bericht von Schimmel & Co. 48, 272.
- Verfälschungen 48, 382.
- künstliches 50, 308.
- Berghoe's Glycerinerème** 46, 448.
- **Kräuteressenz**, Bestandteile 47, 131.
- Bergholz's Tannenäther**, Bestandteile 47, 715.
- Bergmann's Herbosanam** Bestandteile 47, 733.
- **Kräutermischung** 47, 768.
- Beriberi**, das Wesen der B. 47, 549.
- Berkolin**, ein Skiwachs 46, 158.
- Berliner Universal-Frauentee**, Bestandt. 49, 86.
- Berlinol**, Antikonzeptionsmittel 50, 687.
- Bernstein**, Vorkommen auf St. Domingo 46, 901.
- Bernsteintöl**, Eigenschaften 47, 51.
- Bericht von Schimmel & Co. 48, 272.
- Bernsteinsäure**, Bestimmung 48, 642.
- als Ursubstanz 49, 92.
- Bernsteinsäureäther der Salicylsäure** 49, 272.
- Bertolin**, Dosierung 50, 665.
- Beryllium**, neues Atomgewicht 46, 195.
- Betacaine = Beta-Eukain** 48, 192.
- Betacaine hydrochloride =  $\beta$ -Eukain** 49, 272.
- Beta-Eukain**, Wert als Lokalanästhetikum 48, 203.
- Betalysol**, Bestandteile 46, 8.
- Betanephrol**, Anwendung 49, 184.
- Beta-Sulfo-pyrrin**, Anwendung 47, 1006 48, 7, 433.
- Untersuchung 48, 195.
- Betain**, Trenn. von Cholin 48, 25.
- Betelöl**, Untersuchung 48, 918.
- Bettendorf's Reagens**, Abänderung 47, 610, 48, 469.
- Verhalten zu Sesamöl 46, 104.
- Bezetta**, Monographie 48, 445.
- Geschichtliches 48, 617.
- oder **Pezetta**? 48, 678.
- Bicaleit**, zur Wasserreinigung 46, 583.
- Zusammensetzung 46, 934.

- Bickmol**, Einreibung für Pferde 50, 932.  
**Bickmore's Wundkur** 46, 448.  
 — — für Tiere 47, 131.  
**Bickmorin**, gegen Druckschäden 48, 517.  
**Bidens tripartita**, Anwendung 46, 221.  
**Biebricher Scharlach**, Zusammensetzung 50, 296.  
 — — **R medicinale** 50, 130  
**Bienen**, Füttern m. ultramarinhalt. Zucker 48, 715.  
**Bienengift**, Toxoleithid dess. 48, 454.  
**Bienenharz**, Eigenschaften 48, 895.  
 — siehe auch Propolis  
**Bienenmotte**, Tuberkulose der B. 47, 591.  
**Bienenstiche**, Behandlung 48, 277.  
**Bienenwachs**, siehe Wachs  
**Bier's antiasthmatische Kegel** 46, 298.  
**Bier'sche Stauung**, Ausführung 49, 666.  
**Bier**, reichsgerichtliche Feststellung des Begriffs „Bier“ 50, 1093.  
 — aus enthülstem Farbmalz 46, 282.  
 — Herstellung von eisenhaltigem B. 47, 405.  
 — Verwendung künstlicher Kohlensäure bei der Bereitung 49, 987.  
 — Gebrauch von Klärmitteln 49, 1048.  
 — Klärung mit Hausenblase 50, 17.  
 — Salicylsäure im B. ist unzulässig 48, 33.  
 — Anzahl der Bakterien im B. 48, 456.  
 — Bakterien im Flaschenbier 48, 497.  
 — gefälschtes Berliner Weißbier 47, 169.  
 — Verwendung von Tröpfelbier 48, 152.  
 — Bestimmung von Fluor 46, 281.  
 — Bestimm. des Glycerins 48, 797, 820, 847.  
 — Bestimm. der Kohlensäure 48, 625.  
 — Nachweis von Saponin 49, 986.  
 — Nachweis von Zuckercouleur 49, 180.  
 — Studie über obergäriges B. 50, 561.  
 — Aenderung des Brauereigesetzes 49, 613.  
**Bierhefe**, medicin. Verwend. 46, 536.  
 — Bildung von  $H_2S$  47, 548.  
 — Bereitung des Pulvers und Extrakts von B. 50, 646.  
**Biersuppe und Kaffee**, Geschlechtliches 49, 899.  
**Biertypen**, Einfluß des Wassers 49, 354.  
**Bigall**, Zusammensetzung 47, 899.  
**Bikhakonitin**, Eigenschaften 47, 333.  
**Bilisan**, gegen Gallenstein 50, 932.  
**Bilsenkraut**, ägyptisches 49, 922, 959. 50, 474.  
**Bilz-Nährsalze**, Untersuchung 50, 687.  
**Binsteinpulver**, Verwend. in der Elementaranalyse 46, 35.  
**Binden aus schwarzem Stoff** 46, 718.  
**Bindenwickler nach Gazzow** 46, 246.  
**Bioctin**, Zusammensetzung 49, 43, 213.  
 — Analysen 49, 839. 50, 133, 687.  
**Bioferrin**, Eigenschaften 47, 513.  
 — Anwend. bei Säuglingen 49, 116.  
**Bioforma**, Bestandteile 46, 448. 47, 6.  
**Bioglobulin**, Gewinn. u. Eigensch. 48, 315, 340.  
**Bio-Malz**, Bestandt. u. Anwend. 48, 538.  
**Biorom**, Eigenschaften 46, 797.  
 — -Milch u. -Sirup 46, 464.  
**Biosan-Milch u. Sirup** 46, 464, 572.  
**Bioson**, Getränke mit B. 46, 87.  
 — mit Bouillon-Extrakt 46, 958.  
 — Analyse 47, 7, 170.  
**Bioso**, ungift. Antiseptikum 46, 942.  
**Bi-Pelotinoids**, Bestandteile 46, 228.  
**Birkenknospenöl**, Eigenschaften 48, 382, 974. 50, 1003.  
**Birkenrindenöl**, Gewinn. u. Eigensch. 47, 467.  
**Birkensaft**, Gewinn. u. Eigensch. 50, 939.  
**Birkenteer**, andere Benennungen 48, 991.  
**Birkenteerbad**, Marke „Zeo“ 50, 285.  
**Birnen**, Gerbstoff ders. und sein Verhalten bei der Obstweibereitung 50, 650.  
 — Vorkommen von Asparagin 50, 653.  
**Biscinoid**, Bestandteile 49, 245.  
**Bismal**, Darstell. u. Eigensch. 47, 537.  
**Bismolan-Paste**, Bestandteile 46, 572.  
**Bismon**, Eigensch. u. Anwend. 49, 930.  
**Bismuth Formie Jodide**, 47, 691.  
**Bismut  $\delta$  und Aqua  $\delta$** , Anwendung 46, 56, 148.  
**Bismutose**, Eigensch. u. Anwend. 46, 930.  
**Bismutum albuminatum**, Anwend. 46, 942.  
 — benzoleum, Anwend. 46, 942.  
 — bisalicylicum, Anwend. 47, 479. 48, 291.  
 — bitannicum, Eigensch. 47, 520.  
 — bitannicum, Darst. u. Eigensch. 48, 379.  
 — loretinicum, Anwend. 46, 942.  
 — oxyjodopyrogallium, Anwend. 46, 942.  
 — subbenzoleum, Eigensch. u. Prüf. 50, 1002.  
 — subgallicum, Prüfung 49, 926.  
 — subnitricum, Vergiftungen 49, 56, 136, 551. 50, 409.  
 — — Ersatz durch B. carbonic. 49, 988.  
 — subsalicylicum Ph. Helv. IV 49, 227.  
 — — Prüfung 49, 926.  
 — siehe auch Wismut.  
**Bisol**, Englisch Pflaster 48, 742.  
**Bissulin** Bestandteile 49, 204.  
**Bittermandelöl**, Bericht von S. & Co. 48, 272.  
**Bitterwässer**, Wirkung 49, 552.  
**Bitterwein** von Borsch, Bestandt. 47, 715.  
**Black Pepsin**, Bestandteile 46, 448.  
**Blanchissine**, ein Waschmittel 46, 448.  
**Blanko**, ein Kesselsteinmittel 50, 332.  
**Blankenheiner Malzkraftbier** 48, 152.  
**Blankit** Verwend. in der Seifenindustrie 48, 657.  
**Blase**, Reizzustände in der B. 49, 1009.  
**Blattläuse**, Bekämpfung ders. 46, 158.  
**Blattskelette**, Darstellung 48, 856.  
**Blaud'sche Atoxyl-Kapseln** 48, 1073.  
**Blaud'sche Pillen** ein Ersatz 46, 359.  
**Blaudine compound**, Bestandteile 48, 1058.  
**Blaudium**, Bereitung 47, 1006.  
 — zur Haltbarmach. der Milch 48, 542.  
**Blaugas**, Gewinn. u. Anwendung 50, 274, 313.  
**Blauholz u. Gelbholz**, Gewinnung 49, 253.  
**Blauholzextrakt mit Eormaldehyd** 46, 794.  
**Blausäure** liefernde Pflanzen 47, 134.  
 — Verteilung im Pflanzenreich 49, 465, 533.  
 — Nachw. im Darm- u. Mageninhalt 47, 173.  
 — toxiolog. Nachweis 46, 38. 48, 581.  
 — Nachw. mit Phenolphthalein 46, 256.  
 — Explosionen ders. 49, 364.  
**Blausäureglykoside** 47, 669.  
**Blei**, Löslichkeit in Wasser 47, 955.  
 — aus schlecht glasierten Geschirren 47, 175.  
 — als Abortivum 47, 54.  
 — Vergiftungen 49, 618, 754.  
 — Verhütung von Vergiftungen 48, 412.  
 — Bestimm. als Jodat 47, 363.



- Blei**, Bestimm. als Bleioxalat 48, 876.  
 — maßanalyt. Bestimmung 49, 795.  
 — titrimetr. Bestimmung 49, 832.  
 — Bestimm. in Zinnlegierungen 49, 417—422.  
 — Bestimm. in Verzinnungen 50, 865.
- Bleiacetat**, trockenes präzipitiertes 47, 528.
- Bleichsoda**, Bestandteile 46, 448.
- Bleich- und Waschmittel** moderne 50, 555.
- Bleiglasuren**, Löslichkeit ders. 50, 79.
- Bleikolik**, Behndl. mit Kokain 47, 366.
- Bleinitrat**, Darstellung 47, 485.
- Bleipflaster**, Vorschrift von Bergh 50, 686.
- Bleitierrkohle**, Bestandteile 46, 280.
- Bleiwass.**, Fabrikat. in Amerika 46, 899.  
 — Darstell. nach Bischoff 49, 487.  
 — Bestimm. der Essigsäure 47, 525.
- Bleizuckeramphersalbe** 49, 399.
- Blell's Wein**, Bestandteile 47, 131.
- Blenal**, Anwendung 47, 443.  
 — Herstell. u. Wirkung 48, 692.
- Blennorsan**, gegen Tripper 46, 448.
- Blennosan**, Eigenschaften 47, 149.
- Blennosalyl**, Bestandteile 47, 149.
- Blenogonin-Präparate** 49, 272.
- Bleno-Lenicet-Salbe**, Anwendung 49, 434.
- Blenorol**, Anwendung 46, 911.
- Blinddarmentzündung**, mögliche Ursachen 47, 430.
- Blindschleichen-Tuberkelbazillen** 49, 204.
- Blitzableiter**, Neuerungen 49, 670.
- Blitzpulver**, Explosionen 46, 242.  
 — Neues über B. 46, 673.  
 — Vorsicht mit B. 46, 763.
- Blockettes**, ein Desinfektionsmittel 48, 517.
- Blonde**, Warenname für alkoholfreie Getränke 49, 1078.
- Bloodpurifier** nach Mayer 46, 448.
- Blooker's Fleischkakao** 50, 390.
- Blume**, die größte der Welt 46, 919.
- Blumea balsamifera**, äther. Oel 50, 339.
- Blut**, Unterscheid. des Menschenb. vom tierischen B. 46, 19. 57, 605. 48, 470, 645.  
 — Unterscheid. von B. verwandter Tierarten 46, 450.  
 — Beschaffenheit bei Tollwut 46, 39.  
 — freier Formaldehyd im B. 47, 388.  
 — Vorkommen kleinster Körperchen 46, 399.  
 — Verhütung der Gerinnung 47, 31.  
 — Nachw. im Mageninhalt u. Kot 48, 10, 30.  
 — Nachw. im Magensaft 49, 835.  
 — Nachw. von Bakterien im Blut 47, 1058.  
 — Nachw. von Kohlenoxyd im Blut 48, 31.  
 — Untersuch. nach Uhlenhuth 49, 188.  
 — Nachw. von Blut mit Aloin- und Benzidin-papier 48, 902.  
 — Nachw. mit Benzidinpapier 50, 135.  
 — Nachw. mit Benzidinpastillen 50, 139.  
 — Nachw. durch die Benzidinprobe 50, 1088.  
 — van Dorn'sche Reaktion 48, 360.  
 — Nachw. nach Delcard-Benoit 50, 776.  
 — Nachw. nach J. v. Kossa 50, 982.  
 — Ursache der Guajakreaktion 46, 75.  
 — Störungen bei der Guajakreaktion 49, 43, 90.  
 — Nachw. durch die Terpentin-Guajakprobe 50, 776.
- Blut**, Nachw. mit  $H_2O_2$  46, 509, 568.  
 — Bestimm. des Eiweißes 47, 587.  
 — Herstell. eines Wundheilmittels aus Tierb. 50, 546.
- Blutan**, Zusammensetzung 46, 335.  
 — Anwendung und Wirkung 47, 920.  
 — gute Erfolge 48, 730.
- Blutalbuminpräparate** von Dietrich 47, 677.
- Blut-Alkali-Agar**, Nährboden f. Cholera 50, 553.
- Blutbanner**, ein Verbandstoff 47, 337.
- Blut-Derivate**, einfache Darstell. 50, 874.
- Blutegel**, Aufbewahrung 47, 216. 49, 861, 50, 1085.  
 — Aufbewahrung nach Ph. Helv. IV. 49, 281.  
 — rasch anzusetzen 47, 814.
- Blutgeleextrakt**, Herstellung 50, 772.
- Blutfarbstoff**, Wirkung des Chinins 48, 473.  
 — Nachw. mit Hydrazinsulfat nach Riegler 46, 17, 355.  
 — Nachw. durch die Adler'sche Benzidinprobe 48, 175.  
 — Studien über den Blutf. 50, 667.  
 — Umwandl. in Gallenfarbstoff 48, 602.
- Blut- und Gallenfarbstoff**, Untersuch. 47, 872.
- Blutflecke**, neuer Nachweis 47, 610.  
 — Behandlung mit Chininlösung 48, 31.  
 — Erkennung nach Haukin 48, 92.  
 — auf Waffen sichtbar zu machen 49, 14.
- Blutkatalasen**, Untersuchung 48, 472.
- Blut-Kraftpulver**, Bestandteile 46, 448.
- Blutmelasse-Futter**, Bestandteile 47, 761.
- Blutprobe** mit Filtrierpapier 46, 151.
- Blutreinigungstee**, Dresdner 46, 448.  
 — Ankündigung und Verkauf 48, 73, 393.
- Blutsalz** nach Illing 47, 540.
- Blutserum**, Nahrungsmittel aus B. 49, 877.  
 — Nachw. von Adrenalin 50, 219.
- Blutstillung**, Verbandstoff zur B. 46, 14.
- Blutstillende Verbände** 49, 158.
- Blutstillende Watte** nach Ph. Nederl. 47, 401.
- Blutstockungstee**, Bestandteile 49, 86.
- Blutvergiftungen** durch Rost 49, 1096.
- Blutweine**, irreführ. Bezeichnung 50, 1093.
- Bobbinit**, ein Sprengstoff 46, 448.
- Bocconia cordata**, Untersuchung 47, 547.
- Boecl**, Bestandteile 46, 448.
- Bode's Getaw**, Bestandt. und Anwend. 50, 547.
- Boerhavia hirsuta**, Anwendung 48, 742.
- Börsang's Hustentee**, Bestandteile 47, 715.
- Boëtose**, neues tierisches Heilserum 49, 125.
- Bohnen**, giftige ausländische 47, 673.  
 — Vergift. m. konserv. B. 48, 751.  
 — blausäurehaltige 49, 370.
- Bohnenöl**, chinesisches 47, 52.
- Bohnenstärke**, Verh. zu Natriumsalizylat 50, 966.
- Bohnerwachs**, unentzündbares 49, 118
- Bohrline**, Bestandteile 46, 448.
- Bokolin**, Bestandteile 50, 579.
- Boldoblätteröl**, Eigenschaften 48, 938.
- Boletus Bellini**, essbarer Pilz 48, 456.
- Boleiformin**, Zusammensetzung 46, 604.
- Bologneser Leuchtsteine** 50, 1077.
- Bolus alba** (Kaolin), zur Behndl. der Cholera 47, 592. 48, 36.  
 — — Anwend. bei Vergiftungen 48, 979.  
 — — Wirkung bei Diphtherie 49, 780.
- Bolus-Verbandstoffe** 46, 871.

- Bonecard's Tabletten**, Bestandteile 50, 484.  
**Bone Medulla-Tablets** 46, 942.  
**Bonal**, Bestandteile 47, 761.  
**Bonnin'sche Mixtur**, Bestandteile 48, 973.  
**Bonol** ist **Boroglycerinlanolin** 46, 942.  
**Boran**, Sommersprossensalbe 49, 86.  
**Borax**, Nachw. mit Nitroso-Naphthol 48, 429.  
 — Verwendung bei der Kottonölbereitung 49, 850.  
 — **Industrie** in Kalifornien 48, 173.  
**Bordeaux Nectar**, Traubenmost 49, 839.  
**Borkalk**, Vorkommen in Argentinien 47, 779.  
**Bor-Menthol**, Schnupfenmittel 50, 932.  
**Borneol**, käufliches 49, 917.  
**Borneotalg**, Eigenschaften 49, 11.  
**Bornylendiamin**, Anwendung 46, 546.  
 — Darstellung 47, 173.  
**Bornylal**, Wirkung 46, 917.  
 — Anwendung 47, 616.  
 — Anwendung bei Herzstörungen 47, 1076.  
 — als Beruhigungsmittel 48, 692.  
 — in gynäkolog. Praxis 49, 78.  
 — neue Erfahrungen 49, 511.  
**Bornylvalerianat**, Bezugsquelle 46, 66.  
**Borocutin**, zur innern Desinfektion 50, 801.  
**Borodat**, **Calcodat**, **Magnodat** u. s. w. sind **Poroxyde** 50, 838.  
**Boroform**, ein Desinfektionsmittel 50, 665.  
**Boro-Kali-Derivat**, Bestandteile 46, 818.  
**Borol**, Bestandteile 46, 171.  
**Borophenylsäure**, Bestandteile 47, 761.  
**Boro-Thymol**, Bestandteile 50, 201.  
**Borovertin**, Eigenschaften 47, 928.  
 — Bezugsquelle 48, 68.  
 — Gewinn. und Eigenschaften 48, 941.  
**Borsäure**, Gewinn. in Toskana 48, 269.  
 — ist gesundheitsschädlich 49, 262.  
 — ist sie gesundheitsschädlich? 50, 613.  
 — Vergiftung mit B. 46, 136. 48, 752.  
 — Schädlichkeit der B. 46, 599.  
 — ein Gift für Insekten 48, 884.  
 — Uebergang aus dem Futter in die Organe 47, 659.  
 — Wirkungen auf den menschlichen Organismus 46, 154.  
 — unzulässig als Konservierungsmittel 47, 937.  
 — Beurteilung als Konservierungsmittel 50, 559.  
 — Schädlichkeit in Nahrungsmitteln 48, 294.  
 — zur Konservierung von Nahrungsmitteln verboten 49, 532, 987.  
 — zur Fleischkonservierung entbehrlich 48, 608.  
 — in Frankfurter Würstchen 50, 451.  
 — Methoden des qualitativen Nachweises 47, 71.  
 — Bestimmung nach Schaak 46, 634.  
 — Bestimm. nach Spindler 46, 873, 963\*.  
 — Nachweis, amtliche Vorschrift 47, 218.  
 — annähernde Bestimmung 49, 151.  
 — kolorimetr. Bestimmung 47, 220.  
 — neue Farbreaktionen 47, 221.  
 — Indikator bei der Titration 47, 152.  
 — Bestimm. in Nahrungsmitteln 46, 451, 890. 49, 846, 1045.  
 — Bestimm. in Nahrungsmitteln u. Handelsprodukten 50, 80.  
 — Löslichkeit in Thiosulfatlösungen 48, 86.  
**Borsäure-Verbandstoffe**, Prüfung 48, 384.  
**Borsalbe**, Aetzwirkung 46, 79.  
 — Verkauf ist nicht frei 46, 213.  
 — freihändiger Verkauf 47, 607.  
 — Verkauf in Drogerien 47, 694.  
**Borsyl**, als Vorbeugungsmittel (G. E.) 49, 40.  
**Borussia**, Bestandteile 47, 761.  
**Boryslawer Röhrenwachs** 46, 819.  
**Bosa**, ein oriental. Genußmittel 50, 267.  
**Bossia longifolia**, Fett der Samen 50, 1048.  
**Botanik**, Kongreß in Hamburg 47, 913.  
**Botanik-Essenz**, Bestandteile 50, 547.  
**Botulismus**, Charakteristik 49, 49.  
 — Heilserum gegen B. 48, 1014.  
**Bougierin**, ein Kathedergleitmittel 50, 665.  
**Bougiespresse**, eine neue 50, 959\*.  
**Bouillon**, vegetabilische 48, 76.  
**Bouillon-Essenz »Joos«**, Bestandt. 48, 124.  
**Bouillon-Tabletten »Kraftka«** 49, 266.  
**Bouillonwürfel**, Herstellung 50, 472.  
**Bovotuberkulol »Merek«**, Beschreibung 59, 933.  
**Bovovaccin** nach Behring 46, 825. 47, 567.  
**Bovril Stammolds**, Fleischpulver-Tabletten 47, 761.  
**Bowyer's Spikenard Ointment** 49, 839.  
**Boyd's Multo-Mellis**, Bestandt. 46, 448.  
**B-Pulver**, französisches 49, 716.  
**Brachycladus Schuckerti**, bei Asthma 49, 975.  
**Bradon**, Bestandteile 48, 105.  
**Braga od. Busa**, Bereitung 46, 32.  
**Brama-Lebenselixir u. Tafelbitter** 46, 547.  
**Branalcan**, Bestandteile 48, 211.  
**Brandol**, Bestandteile 47, 464.  
**Brandpilzsporen** als Aphrodisiakum 50, 997.  
**Brandstiftung**, fahrlässige 48, 1084.  
**Brandwunden**, Salbe auf B. 48, 539.  
 — Salbe nach Brittle 49, 20.  
 — Verband mit Pferdeserum 50, 59.  
 — siehe auch Verbrennungen.  
**Brandwundenöl** von Herrmann 49, 706.  
**Braunwein**, Untersuch. der Edelbraunweine 46, 92.  
 — Untersuch. auf Denaturierungsmittel 48, 546.  
 — desgl. auf höhere Alkohole 49, 452.  
**Brasant-Kapseln**, Bestandteile 47, 424.  
**Brasilian. Pflanzen**, Benennung 46, 497.  
**Brassin** von Kirsch, Untersuchung 50, 133.  
**Braun's Lösungen** zur Anästhesierung 48, 354.  
**Braun's Schnupfpulver**, Bestandteile 47, 172.  
**Braunkohlenteerpech**, Unterscheid. v. anderen Pecharten 48, 213.  
**Brauselimonaden**, Beurteilung 47, 39.  
 — mit Saponinen 47, 223.  
 — chemische Anforderungen 48, 734.  
**Brausteuergesetz** von 15. 7. 1909 50, 737.  
**Brenneraufsatz** nach Hormuth 46, 745.  
 — nach Lendrich 48, 317.  
**Brennerstativ** von Rubricius 49, 841\*.  
**Brech Weinstein**, Vorrätighalten in Drogerien 47, 694.  
**Brenzkatechin**, neue Reaktion 47, 973.  
 — Eigensch. u. Prüf. 50, 1002.  
**Brenztraubensäure**, Farbreaktionen 47, 361.  
**Breslauer Chemisches Untersuchungsamt**, Berichte 49, 1057, 1083. 50, 1015, 1039, 1063.

- Briefmarken**, giftige 47, 622.  
**Briefpapier**, H<sub>2</sub>S-Entwickl. des hellblauen 49, 803.  
**Brieger's Typhusschutzstoff**, Herstell. 48, 744.  
**Brieger'sche Serumreaktion**, 49, 949.  
**Brillantgrün**, Wirkung 47, 702.  
**Brillen** mit sogen. Bifokgläsern 49, 1056.  
**Brillenschlange**, Untersuch. des Ophiotoxins 49, 18.  
**Brissonit**, ein Sprengstoff 46, 527.  
**Bristol**, die Pforte des Westens 50, 969.  
**Brockhaustee**, Bestandteile 50, 687.  
**Brockmann's Futterkalk** ist ein Heilmittel 46, 319.  
 — — Bestandt. 47, 131.  
**Brockseife**, Bestandteile 46, 527.  
**Brom**, Bestimm. mit Hydroxylaminsulfat 47, 610.  
**Brom-, Chlor und Jodalbumat**, Ersatz durch Albuminium bromat., -chlorat. und jodatum 48, 52.  
**Bromäthyl**, bestes Narkotikum 48, 366.  
**Bromäthylen**, Eigensch. u. Prüfung 50, 962.  
**Bromalhydrat**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1002.  
**Bromatol**, Bromoformlebertran 48, 126.  
**Brom- und Chloralbin** 48, 578.  
**Bromalkylate der Morphinalkyläther** 49, 67.  
**Brom-Baldrian-Elixir**, Bereitung 49, 357.  
**Brombeerkernöl**, Eigenschaften 49, 47.  
**Brombenzhydrazid**, Reagenz auf Aldosen 50, 814.  
**Bromdialkylacetamid**, Darstellg. 47, 769  
**Broméine**, Eigenschaften 47, 479.  
**Bromerhitzungsprobe**, Ausführung 50, 213.  
**Bromerhitzungszahl**, Bedeutung 50, 544.  
**Bromfersan**, Anwendung 49, 886.  
 — -Pastillen, Bestandteile 49, 742.  
**Bromglidine** nach Klopfer 48, 1073. 50, 417.  
 — -Tabletten, Untersuch. 49, 932.  
**Bromil**, Eigensch. u. Dosierung 50, 814.  
**Bromindustrie** in Nordamerika 47, 8.  
**Bromipin** Anwendung 47, 1011.  
 — Dosierung 50, 814.  
**Bromisovalerianylharnstoff**, Darstell. 48, 943.  
**Bromisovaleriansäureester**, Darstell. 50, 310.  
**Bromlecithin**, Bezugsquelle 46, 66.  
 — Gewinn. u. Anwend. 46, 360, 371.  
 — Eigenschaften 47, 244.  
**Bromocarpine**, Bestandteile 47, 129.  
**Bromöle**, trockne pulverförmige 46, 66, 69.  
**Bromoform**, Zersetz. durch Licht u. Luft 47, 216.  
 — elektrolyt Darstellung 48, 173.  
**Bromo-Heroin**, Bestandteile 50, 201.  
**Bromokoll**, Anwend. bei Tetanus 47, 702.  
**Bromone Robin**, Bestandteile 50, 484.  
**Bromotan**, Anwendung 46, 775.  
**Bromotussin**, Anwendung 49, 181.  
**Bromovose**, Bestandteile 50, 705.  
**Bromsäure** für oxydimetrische Zwecke 47, 197.  
**Bromural**, Darstell. u. Eigensch. 48, 143. 49, 33.  
 — Anwendung u. Erfolge 49, 76, 296, 597, 866. 50, 800.  
 — Anwendung als Nervinum 48, 563.  
 — Wirkung auf Herzranke 50, 100.  
 — gegen Seekrankheit 49, 414. 50, 269.  
**Bromvalidol**, gute Wirkung 50, 188  
 — -Tabletten, Bestandteile 49, 962.  
**Bromvalol**, Wirkung 50, 547.  
**Bromyl = Bromalin** 47, 563  
**Bronchial-Tabletten** von Engelhard 47, 715.  
**Bronchiline**, Keuchhustenpflaster 49, 283.  
**Bronchisan**, Bestandteile 49, 839.  
**Bronchitin**, 2 Mittel gleichen Namens 46, 663, 752.  
**Bronil**, zur Staubverteilung 46, 527.  
**Brosia**, Bestandteile 49, 286.  
**Brovalol** ist gleich: **Valisan** 50, 579.  
**Bronzen**, alte und neue B. 47, 924.  
 — Messing etc., Untersuchung 50, 220.  
**Brot**, kaseinhaltiges 46, 475.  
 — Alkoholgehalt 47, 936.  
 — Wassergehalt 50, 58.  
 — Erreger des Fadenziehens 47, 411.  
 — Nachw. von Maismehl 46, 617.  
 — Nachw. von Kartoffeln 49, 110.  
 — Bestimm. eines Kartoffelzusatzes 50, 242.  
 — Nachw. von Patentwalzmehl 50, 1009.  
 — mit Zellulose gebacken 49, 573.  
 — für Diabetiker 46, 617. 47, 569.  
 — — (Litenbrot) 48, 152.  
 — — nach Jaquet 48, 1066.  
**Broval**, Zusammensetzung 50, 869.  
**Brovalan**, Zusammensetzung 50, 869.  
**Brown'sche Molekularbewegung** 48, 3.  
**Broyella nostra**, in Sachsen abgelehnt 48, 52.  
 — — Untersuchung 48, 195.  
**Brozonbad**, Bestandteile 50, 581.  
**Brucea antidysenterica** und **B. Sumatrana**, Untersuchung 49, 451.  
**Brucin**, Reaktionen 46, 16.  
 — Bestimm. nach Heikel 50, 402.  
**Brucium sulfuricum**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1002.  
**Brucinsonsäure**, Untersuchung 50, 423.  
**Brüning's Enthaarungspulver**, Bestandt. 49, 86.  
**Brunnenrausch**, Ursache dess. 48, 38.  
**Brunnensalze**, Vorschriften zu 4 künstl. B. 47, 423.  
**Brustpillen**, Bestandteile 46, 527.  
**Brusttee** ist ein Heilmittel 46, 318.  
 — Heinefelder, Bestandt. 50, 287.  
**Bu-Co** bedeutet Buttermilchkonserven 47, 733.  
**Buccavaccedrol** in Kapseln 48, 24.  
**Buchenholztee**, Verarbeitung 47, 1005.  
**Buchenkernöl**, Gewinn. u. Eigensch. 46, 238.  
**Budde's Magenelixir**, Warnung 50, 433.  
**Buddesierung** der Milch 46, 429.  
**Buddleia perfoliata**, äther. Oel 49, 369.  
**Bücher**, Desinfektion im Grossen 50, 104.  
**Bücherschau** siehe am Schlusse des Registers.  
**Bürette** nach Gökkel 47, 317.  
 — Ersatz für die B. nach Kippenberger 47, 782.  
**Büstenwasser »Eau de Paris«**, Bestandteile 49, 317.  
 — Eau de Colid, Bestandt. 49, 706.  
**Bulbus Scillae**, Verfälschung 50, 971\*.  
**Bulgarine**, ein Milchferment 49, 1040.  
**Bullier's Reinigungsmasse** für Acetylen 48, 89.  
**Burghardt's balsam. Rosenmilch** 49, 317.

**Bunsen-Brenner**, ausziehbarer 47, 527.  
**Bupleurum falcatum**, Luftlücken der Wurzeln 48, 891\*.  
**Burger's Appetitspillen**, Bestandteile 48, 87.  
**Burgundy Pitch Pflaster** 49, 839.  
**Burkart's Klebewachs**, Bestandteile 48, 89.  
**Burkart's Kräuterpillen**, Bestandteile 47, 464.  
**Burnham's Soluble Jodin** 49, 345.  
**Burseracin**, Eigenschaften 49, 708.  
**Busentee**, Bestandteile 49, 86.  
**Butipyrin**, indentsch mit **Trigemin** 46, 663.  
**Butter**, sogen. renovierte B. 49, 735, 798.  
 — eine seltsam normale B. 47, 174.  
 — mit Fischgeschmack 50, 1074.  
 — Herstellung von Dauerb. 46, 134.  
 — Herstellung haltbarer 48, 709.  
 — Verbess. von Geschmack u. Aroma 48, 819.  
 — angeblicher Ersatz ders. 47, 488.  
 — Herstell. von Ersatzpräpar. 48, 691.  
 — Fälschungen mit der Seemannschen Mischmaschine 48, 114.  
 — Verfälsch. mit Butteröl 49, 576.  
 — Fälschung in Holland 46, 493.  
 — Verfahren zur Konservierung 46, 219.  
 — Bestimm. des Fettgehalts 47, 262.  
 — Bestimm. des B.-Fettes nach Fröhner 48, 522.  
 — flüchtige Fettsäuren 50, 507.  
 — Refraktion der nicht flüchtigen Fettsäuren 49, 72.  
 — Untersuchung der Fettsäuren 49, 51. 50, 879.  
 — Molekulargewicht der nicht flüss. Fettsäuren der holländ. B. 46, 637.  
 — Beurteilung nach dem Molekulargewicht der Fettsäuren 46, 134.  
 — Bestimm. des Wassers 47, 955\*.  
 — Bestimm. des Wassers nach Petrik 48, 726.  
 — desgl. mit den Sensible-Apparat 49, 1094.  
 — desgl. mit »Perplex« 50, 441, 589.  
 — Wasserhaltungsvermögen 46, 94.  
 — Gehalt an Caprylsäure 49, 72.  
 — Tuberkelbazillen in der B. 46, 219.  
 — Typhuskeime in der B. 46, 154.  
 — Wert der neuen Butter- oder Polenske'schen Zahl 49, 93, 231, 237.  
 — Wert der Grenzzahlen 48, 145.  
 — neue Kennzahl in der Analyse 49, 232.  
 — Prüf. mit Aceton nach Soltzien 46, 495.  
 — Untersuchung nach Bellier 49, 295.  
 — Untersuchung in Dresden 49, 263.  
 — Nachw. von Benzoësäure 50, 225.  
 — Nachw. von Borsäure 46, 618.  
 — Nachw. von aufgefälschter B. 49, 928.  
 — Nachw. künstlicher Färbung 49, 1027.  
 — Nachw. von Formaldehyd 49, 1026.  
 — Nachw. von Kokosfett 46, 492. 47, 674. 48, 234, 293, 922, 1021. 49, 232. 50, 442, 507.  
**Butterfarbe**, Ursache einer Hautentzündung 49, 718.  
 — mineralöhlaltige 50, 841.  
**Butterfett**, Beurteilung 47, 569.  
 — Beurteilung der Reinheit 48, 1049, 1067.  
 — Bestimm. des Barytwertes 49, 17.  
 — Refraktometerzahlen 49, 119.

**Butterfett**, Beurteilung nach der »Silberzahl« 49, 81.  
 — Bestimm. der Caprylsäure 49, 776.  
 — Einfluß der Fütterung 49, 110.  
 — Einfluß der Rübenblätterfütterung 50, 275 — 282.  
 — Zusammensetzung bei Rübenfütterung 50, 777.  
 — künstl. Erhöhung der Reichert-Meißl'schen u. der Verseifungszahl 50, 349.  
 — Nachw. neben Kokosfett 50, 712.  
**Butterfette**, Bericht über holländische B. 50, 673, 695.  
**Butterfettsäuren**, Untersuchung 50, 391.  
 — Beurteilung 47, 141.  
**Buttermilch**, Medizinal-B. von Bolle 48, 962.  
 — alkalisierter 47, 340, 784.  
 — holländische Dauerb. 48, 730.  
 — in Form von Konserven 46, 636. 47, 785. 48, 132.  
 — in Pulverform 46, 798. 47, 785.  
 — Wässerung ist unzulässig 47, 287.  
 — Ersatz für B. 46, 604. 48, 673.  
 — Ersatz durch Laktoserve 49, 644.  
**Butteröl**, Eigenschaften 49, 576.  
**Butterrefraktometer**, verbesserter 46, 198.  
**Butyrometer**, Präzisions-Plan-B. 48, 747\*.

## C.

Siehe auch unter K und Z.

**Cacaol**, ein Nährpräparat 47, 899.  
 — Analysen 47, 452.  
 — Bestandteile 48, 165, 195. 49, 840.  
**Cacaosin**, Ersatz für Kakaoöl 48, 192.  
 — Kennzahlen 49, 86.  
**Cachets du Dr. Mérie**, Bestandteile 46, 257.  
**Cachets Silver**, Bestandteile 47, 715.  
**Cactus grandiflorus**, therapeut. Verwend. 50, 806.  
**Cadinein**, Eigenschaften 46, 85.  
**Cadmium jodatum**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1002.  
 — salicylicum, Anwendung 46, 942.  
**Cadosol**, Bestandteile 47, 520.  
**Caeruantol-Kapseln gegen Tripper** 47, 733, 777.  
 — — Bestandteile 49, 840.  
**Caesar & Loretz**, Geschäftsbericht 1905 46, 779, 799, 821, 834, 859.  
 — — Geschäftsbericht 1906, 47, 1055, 1076.  
 — — Geschäftsbericht 1909 50, 916, 934.  
**Caesiumjodid**, Anwendung 46, 942.  
**Cajeputöl**, Bericht von Schimmel & Co. 48, 272.  
**Caju**, Beschreibung 47, 939.  
**Calcalith**, Gehalt von Colchicin 49, 817.  
 — -Tabletten, Bestandteile 49, 708.  
**Calcidin Abbott**, Zusammensetzung 48, 856.  
**Calcium**, elektrolyt. Darstellg. 47, 1036.  
 — benzoicum, — boricum, — salicylicum, Anwendung 46, 942.  
 — — Eigensch. u. Prüfung 50, 1002.  
 — bromatum, Eigensch. u. Prüf. 50, 1024.  
 — -chlorid, Anwendung 47, 1011.  
 — — lateinische Bezeichnung 49, 15.  
 — fluoratum, Rezeptvorschriften 50, 814.  
 — hippuricum, Anwendung 47, 402.

- Calciumhydrat**, Eigenschaften 48, 28.  
 — Herstellung 48, 741.  
 — **hypophosphoratum**, als Reagenz auf Arsen 50, 852.  
 — **jodatum**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1024.  
 — **-karbid**, als Sprengstoff 46, 266.  
 — — als Aetzmittel 46, 867.  
 — — gegen Wühlmäuse 49, 1012.  
 — **-karbonat**, alkal. Reaktion 46, 360.  
 — — verfälschtes 50, 287.  
 — — **präzipitiertes**, Darstellung 50, 811.  
 — **lactat**, gegen Kopfschmerzen 47, 743.  
 — — Therapeutisches 48, 880.  
 — **permanganicum**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1025.  
 — **phospholacticum**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1025.  
 — **phosphoricum acidum**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1025.  
 — — **tribasicum**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1025.  
 — **pyrophosphoricum**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1025.  
**Califig**, Bestandt. u. Wirkung 47, 131.  
 — Ersatz für C. 49, 943.  
**Callaqui**, Anwendung 47, 87.  
**Callitris**-Arten, geben Sandarak 46, 837.  
**Calmyren**, Baldrian-Kampherpillen 47, 950.  
 — Bestandteile 48, 340.  
**Calorit**, Wärmeschutzmasse 46, 515.  
**Caltha palustris**, Giftigkeit der Wurzel 46, 476.  
**Calycanthin**, Eigenschaften 46, 739.  
**Camembert-Käse**, Untersuchung 50, 192—197.  
 — siehe auch unter Käse.  
**Cambridge'sche Pankreasreaktion im Harn** 48, 644.  
**Campherithrin**, Vorkommen 48, 958.  
**Camphora synthetica**, siehe Kampher, künstlicher.  
**Campherittin** in Tabletten 48, 315.  
**Camphosan**, Eigenschaften 49, 918.  
 — mediz. Anwend. 50, 990.  
**Canadin u. Berberin**, Homologe 48, 591.  
**Canaigre**, Herkunft u. Kultur 46, 325.  
**Canari-Oel**, Kennzahlen 48, 664.  
**Canarium commune**, Fett der Samen 49, 205.  
**Canangaöl**, Eigenschaften 49, 320.  
**Canceroin Kranz-Busch**, Bezugsquelle 48, 68.  
**Canella alba**, Abstammung 50, 791.  
**Canello-Glühlampe**, Herstell. der Glühkörper 48, 526.  
**Canibal's Enthaarungswasser**, Untersuchg. 50, 133.  
**Cannabinol**, Eigenschaften 49, 68.  
**Cannabis indica**, Wirksamkeit 46, 875.  
**Cannabis-Präparate**, physiolog. Prüf. 49, 136.  
**Caprina**, Anwendung 48, 991.  
**Capsolin**, Bestandteile 46, 148.  
**Capsula stomachica duplex**, 46, 316, 418, 959.  
**Capsulae geloduratae**, Bezugsquelle 48, 256.  
 — **Guajacoli carboniei** 49, 125.  
 — **Olei Olivarum asept.** 49, 572. 49, 709.  
**Capsules Dartois**, Bestandteile 46, 148.  
 — **Ferroplasma** 47, 402.  
 — **ovariques etc.** 46, 527.  
**Caraganin**, Bitterstoff von *Caragana arborescens* 50, 738.  
**Caramellin**, Bestandteile 48, 128.  
**Carapa-Oel**, Analys. 49, 824.  
**Car Bovis**, Zusammensetz. 46, 527.  
**Carbenzol**, Eigenschaften 46, 927.  
**Carbo animalis japon.** 47, 707.  
**Carboline**, ein Haarwuchsmittel 48, 71.  
**Carboneol**, Eigenschaften 49, 83.  
**Cardoterpin**, Eigenschaften 49, 83.  
**Cardiacus Bouavera** 46, 613.  
**Cardiotenin**, Bestandt. u. Anwend. 49, 572.  
**Carlein**, ein Abführmittel 48, 955.  
**Cariesan-Tabletten**, Bestandteile 50, 264.  
**Carin**, zur Fleischkonservierung 46, 453 527.  
 — von Prentzel, Bestandteile 49, 86.  
**Carletti'sche Reaktion**, Anwendung 50, 774.  
**Carlsson's Lung-Gas** 46, 527.  
**Carminfibrin**, zur Bestimm. von Pepsin 47, 1011.  
**Carmol**, Herstellung 50, 838.  
 — richtige Bezugsquelle 50, 897.  
 — **-Bonbons**, Bestandteile? 48, 1073.  
**Carnaubawachs**, Handelsnotiz 46, 393.  
 — Prüfung nach Ph. Nederl. 47, 399.  
 — Stammpflanze 49, 43.  
 — Produktion 50, 789.  
**Carnit**, zur Fleischkonservierung 46, 527.  
**Carnitin**, Eigenschaften 50, 268.  
**Carnosot**, Fleischkonservier. 46, 892. 47, 342.  
**Carnotit (Uranerz)**, Fundorte in Australien 47, 1064.  
**Caro'sche Säure**, Formel ders. 50, 1081.  
**Carobeat**, Hustenmittel 46, 927.  
**Carolyth**, Anwendung 48, 71.  
**Caropan**, eine Kindernahrung 48, 916.  
**Carossa's Pilocarpin-tabletten** 46, 212, 297.  
 — **Pilocarpinum compos.** 46, 212, 297.  
**Carotin**, Bildung dess. 46, 686.  
**Carpentol**, Ersatz des Schellacks 49, 272.  
**Carpinus Betulus**, Untersuchung der Blätter 49, 640.  
**Carrageen**, Einsammlung 46, 413.  
**Carsel**, Bestandteile 49, 345.  
**Carters's little liver pills** 46, 527.  
**Carthamus tinctorius**, Oel der Früchte 46, 67.  
**Carvin**, zur Fleischkonservierung 50, 326.  
**Carvolöl**, spezif. Gewicht 49, 840.  
**Caryophyllin**, Eigenschaften 46, 798.  
**Cascara Adler** in Pastillen 48, 68.  
 — **amarga**, Beschreibung 49, 74.  
 — **-Evacuant**, Bestandteile 49, 840.  
 — **Sagrada**, Rückblick auf 1904 46, 142.  
 — — Produktion 46, 915.  
 — — Entbitterung 47, 235.  
 — — Kennzahlen 47, 235.  
 — — Extrakt ders. 47, 855.  
 — — wirksame Bestandteile 48, 523.  
 — — Identitätsreaktion 49, 272.  
 — — vergleichende Untersuchung m. *Frangula-rinde* 50, 328.  
**Cascara Tonic laxative Globules** 47, 715.  
**Cascoferrin**, Bestandteile 47, 46, 1006.  
**Casimiroa edulis**, Schlafwirkung 50, 792.  
**Cassalin**, Fleischkonservsalz 50, 1064.  
**Cassia Grandis**, Untersuchung 47, 614.  
 — **Marylandica** 46, 837.

- Castilleja elastica**, Milchsaff ders. 46, 497.  
**Castor Equi**, Anwendung 48, 84.  
**Castoreum**, angeblich verfälschtes 47, 187.  
 — **-Bromid**, Anwendung 48, 861.  
**Casumen**, aus Milch bereit. Nahrungsmittel 46, 943.  
**Catalysine**, Bestandteile 49, 838.  
**Cataplasma artific. ambulans** 46, 409.  
 — — **Bereitung** 50, 963.  
**Catarrh-Pastillen mit Emser Salz** 47, 715.  
**Catalin-Präparate**, Hundemittel 47, 131.  
**Cayennepfeffer**, Untersuchung und Beurteilung 49, 629.  
**Cecropia peltata**, wirks. Bestandt. 46, 430.  
**Cecropin u. Cecropidin** 46, 740.  
**Cedernholzöl**, Eigenschaften 50, 308.  
**Cedrarine = Phenoline (Orexin)** 47, 402.  
**Cellasin**, Anwendung 49, 245.  
**Cellaton-Watte**, Eigenschaften 46, 613.  
**Cellit**, Eigenschaften 49, 416.  
**Cellotropin**, Bezugsquelle 48, 105.  
**Cellulose** siehe Zellulose.  
**Cephalaria Syriaca** ist nicht giftig 47, 72.  
**Cephalopin**, Bestandteile 46, 8.  
**Cera flava**, neuer Text für D. A. V. 47, 1065.  
 — **foliorum**, Ph. Nederl. 47, 399.  
 — **siehe auch unter Wachs**.  
**Cerat**, Poliermasse 46, 527.  
**Ceratum Cetacei Ph. Austr.** 47, 710.  
 — **odontalgicum** 46, 572.  
**Cerebos-Salz** ist reinstes Kochsalz 50, 948, 1014.  
**Cerebos-Salz**, Herstellung und Gebrauch 47, 143, 50, 1099.  
**Cerebrin**, Herstellung in Amerika 49, 102.  
**Cerebrinum Poehl** in Tabletten 46, 943.  
**Cerebrum siccatum**, Wirkung 50, 773.  
**Cereoli**, Ph. Helv. IV. 49, 307.  
**Cereprosin**, Herstellung 50, 547.  
**Ceresin**, Darstellung 46, 202.  
 — **Schmelzpunkt** nach Ph. Helv. IV. 49, 243.  
 — **Unterscheid**, von Paraffin 50, 346.  
**Cerevisine**, Darstellung 49, 184.  
**Ceridiu**, Bestandteil der Hefe 49, 523.  
**Cerium sulfuric.** zur Bestimm. von Nitriten 47, 1012.  
**Cerolin**, Heilprinzip der Hefe 47, 489.  
 — **Anwendung** 48, 432.  
 — **-Kugeln u. -Zäpfchen** 47, 520.  
 — **siehe auch Hefefett** 49, 780.  
**Ceromontum**, Anwendung 50, 1082.  
**Ceroyd**, Reagens auf Phenole 48, 493.  
**Certussol**, Ankündigung verboten 50, 412.  
**Cetaceum**, Prüf. auf Stearinsäure 47, 234, 399.  
 — **Schmelzpunkt** nach Ph. Helv. IV. 49, 271.  
**Cethal**, Bestandt. und Anwend. 50, 1032.  
**Cetosan**, Salbengrundlage 49, 538, 696.  
 — **Wasseraufnahmefähigkeit** 49, 812.  
**Cetrarin**, Anwendung 47, 1012.  
**Cetrarsäure**, Konstitution 49, 590.  
**Chaillietia toxicaria** 47, 956.  
**Champacablütenöl**, Eigenschaften 48, 231, 938, 49, 343.  
**Champignonsaft** nach Wagner 49, 121.  
**Chasopline**, gegen Morphinsucht 50, 76.  
**Chaulmoograöl**, gegen Lepra 50, 966.  
**Chaulmoograsäure**, Konstitution 49, 210.  
**Chebulinsäure** ist Eutannin 48, 28.  
**Cheirolin**, Eigenschaften 49, 860, 50, 666.  
**Chelafrinum mariat. solutum** 47, 1052.  
**Chemie in Wort und Bild** 47, 822.  
 — **pharmazeutische**, Aufgaben ders. 46, 149.  
 — **Kongress für angewandte Ch.** 47, 561, 582, 605.  
**Chemikalien**, verfälschte 46, 47.  
 — **Einführ. in Japan** 46, 121.  
**Chemiker**, Versammlungen:  
 — **Nahrungsmittel-Ch.** 47, 288, 346 48, 322, 49, 354, 50, 354.  
 — **selbstständ. öffentl. Ch.** 46, 656, 47, 641, 48, 696, 49, 758, 50, 693.  
**Chemilumineszenz**, Studie über C. 50, 108.  
**Chemische Fabriken**, Geruchsbelästigung 47, 543.  
**Chemische Gerätschaften**, Geschichtliches 48, 735, 761, 783.  
**Chemische Industrie**, Aufschwung 47, 982.  
 — — **u. unlauterer Wettbewerb** 50, 1049, 1071.  
**Chemisches Laboratorium** des Württemberg-schen Medic. Kollegium 47, 650.  
**Chemische Reinigung**, Verfahren 48, 901.  
**Chemnitzer Chemisches Untersuchungsamt**, Bericht über 1906 48, 483—489, 510—516.  
 — — **Bericht über 1908** 50, 149—158, 171—179.  
**Chemotherapie**, Bedeutung ders. 50, 100.  
**Chicle-Gummi**, Untersuchung 47, 116.  
 — — **Gewinnung** 47, 786.  
**Chileh Zalou**, Beschreibung 47, 427.  
**Chilisauce**, Bereitung 48, 709.  
**Chimaphila umbellata**, Anwendung 49, 245.  
 — — **Untersuchung** 50, 809.  
**Chinaalkaloide**, neue Reaktionen 46, 216.  
 — **Konstitution** 47, 192.  
 — **Verhalten zu Chlor** 48, 582.  
 — **Einwirk. von essigsäurem Ammonium** 48, 108.  
 — **Ontogenie der Ch.-A.** 49, 232.  
**Chinaatoxyl-Kapseln**, Bestandteile 49, 591.  
**Chinabasen**, Titration ders. 49, 404.  
**China-Blutan**, Bestandteile 48, 916.  
**China Calisaya**, Analyse der flachen 46, 670.  
**China liquida de Vrij**, Bereitung 47, 316.  
**Chinarinde**, Rückblick auf 1904 46, 143.  
 — **Handelsnotiz** 46, 324.  
 — **aus Kamerun** 47, 855.  
 — **Ursache der Rotfärbung** 46, 431.  
 — **Alkaloidbestimmung** nach Caesar & Loretz 46, 779.  
 — **desgl. nach Cohen** 49, 1025.  
 — **desgl. nach Florence** 47, 1010, 48, 405.  
 — **desgl. nach Heikel** 50, 402.  
 — **desgl. nach Mateltzy** 48, 881.  
 — **desgl. nach Ph. Austr.** 46, 65, 367, 47, 481.  
 — **vergl. auch Cortex Chinae**.  
**Chinasäure**, Verbindungen ders. 48, 108.  
 — **neue Verbindungen** 49, 662.  
**Chinatrocen**, Bestandteile 46, 10.  
 — **ein Asthmamittel** 48, 192, 256.  
**Chinatropin**, siehe Chinatrocen.  
**Chinawein Pietet**, Eigenschaften 48, 1014.  
**Chinazolin**, Darstellung 47, 406.

- Chinazolinderivate**, Darstellung 47, 426.  
**Chinesisches Tungöl**, Eigensch. 50, 389.  
**Chinid**, Zusammensetzung 48, 385.  
**Chinidin**, Unterscheid. von Chinin 47, 634.  
**Chinin**, Unterscheid. von Chinidin 47, 634.  
 — Unterscheid. von Cinchonin 47, 235.  
 — Ausscheidung durch den Organismus 49, 132.  
 — Ausscheidung im Harn 50, 607.  
 — Wirkung auf Blutfarbstoff 48, 31.  
 — Löslichkeit in Ammoniak 47, 29.  
 — Löslichkeit der gerbsauren Salze 49, 731.  
 — Verbind. mit Pilocarpin 47, 30.  
 — Bestimm. mit Jörgensen's Reagens 48, 582.  
 — Nachw. nach Abensour 48, 789.  
 — Bestimmung in Pillen 50, 635.  
 — Verdeckung des Geschmacks 47, 28, 367.  
 — Anwend. bei Kindern 46, 557.  
 — Wirk. als Wehenmittel 46, 116.  
 — Vergiftung mit C. 50, 122.  
 — Idiosynkrasie gegen C. 48, 629.  
**Chinin und seine Salze** Ph. U. S. 47, 23.  
 — -acetylsalicylat, Darstell. 47, 831.  
 — -formiat, Eigenschaften 47, 258.  
 — -hydrochlorat, haltbare Lösungen 49, 486.  
 — -hydrochlorid, Prüf. nach Ph. Nederl. 47, 399.  
 — -nukleinat, Eigenschaften 49, 272.  
 — -phtin, Zusammensetzung 46, 911.  
 — -pillen nach Erkelenz 46, 132.  
 — — mit Säurezusatz 46, 491.  
 — -saccharinat, Eigenschaften 49, 360.  
 — -tannat, gegen Malaria 48, 965.  
 — -Ureochlorhydrat, Eigensch. 47, 479.  
**Chininum anhydromethylencitrodialicylicum** 49, 709.  
 — -arrhenalicum, Eigensch. 47, 240.  
 — -dihydrobromicum, Eigensch. 50, 1047.  
 — -dihydrochloricum carbamidatum 50, 1047.  
 — -ferro-citricum, Wertbestimm. 50, 263, 607.  
 — -purum 49, 742 50, 1047.  
 — -tannicum Ph. Helv. IV. 49, 228.  
 — — Wertbestimmung 50, 263, 607.  
 — — -basicum, Eigensch. 49, 283.  
**Chinoform** = **Chinoformiat** 47, 377.  
**Chinolin**, Oxydat. im Organismus 47, 755.  
 — Verbandstoffe 46, 214.  
**Chinolinum salicylicum**, Anwend. 46, 943.  
**Chinorol**, Bestandteile 46, 943.  
**Chinosol**, toxikolog. Versuche 48, 973.  
 — wirkliche Zusammensetzung 50, 771.  
 — -Verbandstoffe, Prüfung 49, 385.  
**Chinothetin**, ein Antipyretikum 50, 838.  
**Chinotom**, Bestandteile 47, 131.  
**Chireta**, Geschichtliches 48, 377.  
**Chirosoter**, Bestandteile 48, 7.  
 — Eigensch. u. Anwend. 48, 926.  
**Chlamydothrix ferruginea**, Vorkommen 50, 413.  
**Chlor**, Darstell. aus Salzsäure u. Luft 47, 30.  
 — Bestimm. mit Hydroxylaminsulfat 47, 610.  
 — Atomgewicht 50, 562.  
**Chloral** in fester Form 48, 601.  
 — neue Reaktion 48, 997.  
**Chloralacetonechloroform**, Darstell. 46, 781.  
**Chloralhydrat**, Bestimmung 47, 982. 49, 402.  
 — Wirkung auf Herzkranken 50, 100.  
**Chlor-Anodyne**, Bestandteile 46, 832.  
**Chlorate**, Bestimm. nach Scholz 47, 420.  
 — kolorimetr. Bestimm. 50, 220.  
 — Prüfung auf Chlorite 50, 48, 107.  
**Chlorbutanol**, Anwendung 48, 340.  
**Chlorbutol** = **Chloretone** 49, 272.  
**Chlorbutol** = **Aceton-Chloroform** 49, 978.  
**Chloretone**, Anwendung 46, 514.  
 — siehe **Aceton-Chloroform**.  
**Chloride**, Bestimm. neben Cyaniden 47, 873.  
**Chlorkalk**, elektrolyt. Darstell. 46, 427.  
 — Rosafärbung dess. 46, 317.  
 — Nachw. in der Wäsche 47, 290.  
 — lateinische Bezeichnung 49, 15.  
 — -lösungen, Zersetzung 50, 855.  
**Chlornatrium**, Wirkung auf Herzkranken 50, 100.  
**Chlorocodon Whitel Hook fil**, Beschreibung 49, 1094.  
**Chloroform** Ph. U. S. 47, 23.  
 — »Bonz«, Bezugsquelle 46, 750.  
 — -pro narkosi, Prüfung 46, 355.  
 — — Ph. Nederl. 47, 400.  
 — — Ph. Helv. IV. 49, 229.  
 — Unfälle bei Narkosen 46, 514.  
 — elektrolyt. Darstellung 48, 173, 1072.  
 — elektrolyt. Darstell. aus Aceton 46, 74.  
 — Prüf. mit Kongorot 48, 399.  
 — Prüf. mit Schwefelsäure 48, 546.  
 — Zersetz. durch Licht u. Luft 47, 216.  
 — Zersetz. durch Pflanzenöle 48, 722.  
 — Aufnahme durch das Blut während der Narkose 49, 92.  
 — Vergiftung, Behandlung 46, 931.  
 — u. Aether, Temperaturerhöhung beim Mischen 48, 491, 557.  
 — -Bromäethyl für Narkosen 46, 433.  
**Chloroformium gelatinosum** 47, 111.  
**Chlorogensäure**, Vorkommen 50, 1089.  
**Chlorophyll**, Untersuchung 48, 110.  
 — als Sensibilisator 48, 677.  
 — Bedeutung in der Pflanze 50, 56.  
 — kristallisierte 50, 129, 239.  
 — -Präparate von Schütz 46, 552.  
**Chlorwasser** u. **Calciumkarbonat** 49, 187.  
**Chloryl Anästhetie** Duncan 46, 212.  
**Chlorzinn**, Bestimm. des Kochsalzes 48, 723.  
**Chlorzinnlösungen**, Zinngehalt und Volumgewicht 49, 150.  
**Chlumsky'sche Lösung**, Bestandt. u. Anwend. 47, 565.  
**Choclean**, Verwendung 46, 714.  
**Chocolate-coated-Tablet-bold** 46, 527.  
**Chocoricin**, Bestandteile 50, 579.  
**Chocosana**, Bestandteile 49, 662.  
**Cholauran**, Bestandteile 49, 329.  
**Cholauxanol**, Bestandteile 49, 466.  
**Cholelith-Pillen**, Bestandteile 49, 64.  
**Cholelysin**, Analyse 49, 840.  
**Cholera**, Behndl. mit Bolus alba 47, 592.  
 — -Heilserum, Gewinnung 47, 777.  
 — — »Schurupow« 50, 384.  
**Choleraserum Schampoff**, Eigenschaften 49, 978.  
 — Gewinnung im Berner Institut 50, 1022  
**Choleratropfen**, Vergiftung 47, 996.  
**Cholesterin**, Formel dess. 50, 357.

- Cholesterin**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1047.  
 — Gewinn. aus Fetten 50, 333.  
 — Reaktion mit Methylfurfuröl 48, 31.  
 — neue Reaktion 50, 112.  
 — charakteristische Reaktion 50, 709.  
 — Nachweis neben Phytosterin 48, 647.  
 — Salizylsäureester dess. 50, 361.  
 — zur Entgiftung von Saponin 47, 1012.  
**Cholesterine des Wachses** 49, 944.  
**Cholesterinurie**, Entstehung 46, 116.  
**Cholin**, Trennung von Betain 48, 25.  
**Chologen I, II, III**, Zusammensetzung 49, 209.  
**Chologestin**, Bestandteile 48, 991.  
**Cholosan**, siehe Lithosan 47, 87.  
**Cholsäure**, Hg-Salze ders. 47, 284, 406.  
**Chortosterol**, Vorkommen 50, 138.  
**Chrom**, Abscheid. aus seinen Salzen 46, 610.  
 — Fünfwertigkeit dess. 47, 853.  
**Chromo-Saccharometer »Rapid«** 47, 717\*.  
**Chromverbindungen**, Giftigkeit 49, 553.  
**Chrysoform**, Verbandstoffe mit C. 46, 12.  
**Chrysochthin oder Serum F.** 49, 573.  
**Chrysalisöl**, Zusammensetzung 49, 642.  
**Chrysanthemumöl**, Eigenschaften 50, 1003.  
**Chrysarobin**, Ph. Nederl. 47, 400.  
 — Vergiftung 50, 60.  
 — **-Dermasan** 47, 353.  
 — **flecke**, Entfernung 50, 864.  
**Chrysoform**, Eigenschaften 47, 563.  
**Chrysophansäure**, verschied. Herkunft 47, 167.  
**Chrysotoxin u. Secalintoxin** 46, 793.  
**Chrysyl**, Bereit. u. Anwend. 49, 572.  
**Chuua**, Zubereit. u. Eigenschaften 50, 736.  
**Chymosin**, Untersuchung 48, 466.  
**Ciba**, Bedeutung des Wortes 47, 87, 128.  
**Cidrase**, Eigenschaften 46, 753. 47, 386.  
**Cigarren** siehe Zigarren.  
**Cincholoiponsäure**, Synthese 49, 30.  
 — Untersuchung 50, 422.  
**Cinchonenkultur**, Triumph der Pharmakophysiologie 50, 2.  
**Cinchonin sulfurie.**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1073.  
**Cineol**, Bestimmung im Eukalyptusöl 48, 939, 49, 749.  
**Cineral**, Bereitung u. Eigensch. 49, 43.  
**Cinnaform-Tablets**, Bestandteile 50, 1038.  
**Cinnamal**, Bestandteile 46, 212.  
 — Bezugsquellen 46, 730.  
**Cinnamomum ceylanic.**, äther. Oel der Wurzelrinde 50, 849.  
 — **pedatinervum** 46, 689.  
 — **pedunculatum**, äther. Oel dess. 48, 939.  
**Cinnamyl-Eugenol**, Anwendung 46, 943.  
**Cinnamylkakodylsäure**, Eigenschaften 48, 192.  
**Circuletablets**, Bestandteile 46, 896.  
**Cista**, Bestandteile 47, 464.  
**Cistopurin**, Eigenschaften 48, 68.  
**Citarin**, Wirkung bei Gicht 46, 691. 48, 115. 49, 36.  
 — Wirkung auf die Harnsäure 47, 1041.  
 — Haltbarkeit dess. 50, 648.  
 — in Form eines Brausesalzes 47, 337.  
**Citontablets**, Bestandteile 46, 66.  
**Citrainoxyphen** = Helmitol 46, 66.  
 — Bestandteile 46, 148.  
**Citraminum oxyphenylicum** 46, 171.  
**Citrocoll**, Anwendung 47, 777.  
**Citroform** = Citarin 46, 943.  
**Citronat-Pillen**, Bestandteile 49, 129.  
 — Herkunft und Gewinn 47, 837.  
**Citronellöl**, Abstammung 48, 451.  
 — aus deutschen Kolonien 59, 338.  
 — aus Neu-Guinea 48, 974.  
 — Verfälschungen 46, 168. 47, 252.  
 — rechts drehendes 49, 343.  
**Citronen**, Kultur und Verwertung 48, 133.  
**Citronenbayöl**, Stammpflanze 50, 320.  
**Citronenöl**, neueste Analysen 50, 205.  
 — Bestimm. des Citrals 50, 303.  
 — Fälschungen 50, 222.  
**Citronenpunsch**, gerichtliches Gutachten 50, 919.  
**Citronensäure**, neue Gewinnungsart 46, 458.  
 — neue Bereitungsweise 47, 48.  
 — Nachw. mit Kobaltnitrat 47, 973.  
 — Bestimmung 48, 643.  
 — bei Verätzungen mit Aetzkalk 50, 814.  
 — Vergiftung durch C. 46, 78.  
 — und **Apfelsäure** in Früchten 47, 588.  
**Citronensaft**, Beurteilung 46, 129, 160, 161, 782.  
 — Untersuchungen 47, 900.  
 — neue Bereitungsweise 49, 1027.  
 — Gewinnung durch Ausschleudern 50, 782.  
 — Bereitung und Haltbarmachung 50, 690, 720.  
 — Konservierung 46, 130, 161, 226.  
 — mit Salicylsäure 46, 162.  
 — Eisengehalt des Handels-C. 46, 974.  
 — Essigsäuregehalt 48, 149.  
 — gefälschter 47, 659.  
 — neue Verfälschung 49, 885.  
 — Kunstprodukte 47, 144.  
 — Bereitung mit Apfelkraut 46, 161.  
 — Vorschrift zu künstlichem 47, 439.  
 — Verkauf von künstlichem 50, 331.  
 — gegen Vergiftung mit Farnextrakt 47, 1029.  
**Citronentee**, Eigenschaften 46, 194.  
**Citropan**, Untersuchung 50, 40.  
**Citrophen**, Vergiftung mit C. 48, 965.  
 — akute Vergiftung 49, 95.  
**Citroquinium Simonnet**, Eigensch. 47, 479.  
**Citrorheumin**, Bestandteile 47, 608.  
**Citrovin-Essig**, Zusammensetzung 47, 761.  
 — — Untersuchung 49, 267.  
**Citrosidine-Tablets**, Bestandteile 49, 742.  
**Clarax**, ein Waschbleichmittel 50, 180.  
**Clarettaharz**, Untersuchung 47, 852.  
**Clarifiant pour vins**, Bestandteile 49, 189.  
**Clavalin-Pflaster**, Hühneraugen-P. 47, 131.  
**Clavin**, Eigenschaften 46, 663, 793.  
 — therapeut. Wert 48, 18.  
 — im Mutterkorn, Formel 50, 810.  
**Cliffortia linearifolia** 46, 762.  
**Cloricorin**, Bestandteile 46, 527.  
**Clysmia purgans**, Ph. Gall. 50, 420.  
**Cobaltum nitricum**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1073.  
**»Coc«**, Doppelmilch-Phosphor-Kraftnahrung 50, 264.  
**Cocadrenal**, Zusammensetzung 46, 927.  
**Cocainum purum**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1073.  
**Cochenille**, Rückblick auf 1904 46, 142.  
 — Prüfung 47, 1072.  
**Cockle's Pills**, Bestandteile 46, 527.  
**Coco-Emulsion Lilly**, Bestandt. 50, 201.



- Cocoids**, Bestandteile 47, 353, 424.  
**Cocotine**, Eigenschaften 46, 527.  
**Codeine Cough sedative**, Bestandteile 50, 76.  
**Codeinum sulfuricum**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1073.  
**Codesol**, Bestandteile 46, 212.  
**Codrenine**, Bestandteile 47, 46.  
**Coeliacin**, Bestandt. u. Anwend. 48, 558.  
**Co-Enzym des Hefepreßsaftes** 49, 896.  
**Coffalsäure**, Vorkommen 50, 1089.  
**Coffea robusta** 46, 670.  
**Coffeinum-Natrio-salicylicum** 50, 1073.  
**Colalin**, Gewinn. u. Anwend. 47, 460.  
 — **Laxative** 47, 304, 460.  
**Colchicin**, Bestimmung dess. 48, 75.  
 — **Anwendung** 49, 713.  
**Coldcream** nach Ph. Helv. IV 49, 425.  
**Colemanit**, ein Boraxmineral 48, 173.  
**Colla piscium**, Handelsnotiz 46, 393.  
**Colla tannica**, Ersatz des Tanocol 48, 211.  
**Colla rapide**, Klärmittel für Wein 46, 964.  
**Collemplastrum adhaesivum** Ph. Austr. 47, 710.  
 — **salicylatum** Ph. Austr. 47, 710.  
**Collings Salbe** gegen Bruchleiden 50, 183.  
**Collodium elasticum**, Filtrieren dess. 50, 643.  
**Collonin extensum** 48, 340.  
**Collyrium adstringens luteum** 46, 400.  
 — — — **Ph. Austr.** 47, 710.  
**Colofin**, Bezugsquelle 48, 1058.  
**Colombobasen**, Bezieh. zum Berberin 47, 830.  
**Colonia** Bestandt. u. Anwend. 49, 930.  
**Columbanin u. Jateorrhizin** 48, 826.  
**Columbin**, Untersuchung 48, 1039.  
**Combrétine** ist Extr. Combreti Reimbaultii 50, 201.  
**Combretum sudaicum**, eine Antiopiumpflanze 48, 962. 49, 495, 533.  
**Compound Galbanum Pills** 46, 278.  
**Compress for acute Gout**, Bestandt. 50, 705.  
**Comprimés de chlorate de potasse** 47, 1010.  
**Condurango Bendorf** 46, 527.  
**Condy's Crystals** ist  $\text{KMnO}_4$  46, 527.  
**Conephrin** nach Thiele, Zusammensetz. 47, 520.  
**Confectiones** der Ph. U. S. 47, 83.  
**Conglutin-Nährsalz**, Bestandteile 48, 168.  
**Conicus-Flaschen** nach Feldmann 47, 328, 432\*.  
**Coniferol-Tabletten** 46, 855.  
**Conium hydrochlor.**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1073.  
**Conium-Alkaloide**, Untersuch. 50, 915.  
**Conrad's Wassersucht-Pulver und -Tee** 50, 579.  
**Conthreuman**, Bestandteile 49, 184.  
**Convallamarin**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1073.  
**Cooper-Hewitt-Lampe**, Konstruktion 48, 733.  
**Cooper's Seifwaschpulver**, arsenhaltig 48, 856.  
**Copaivera Mopane**, Bestandt. der Früchte 47, 116.  
**Copahidia Mazon**, Bestandteile 47, 479.  
**Copil**, gegen Haarausfall 50, 687.  
**Copopulver**, gegen Trunksucht 46, 546.  
**Cor**, Kohlensäure-Kompresse 49, 248.  
**Corchorin**, giftiges Glykosid der Jute 48, 1043.  
**Cordin** Poehl, Bezugsquelle 46, 943.  
**Corisol**, ein Nebennierenpräparat 47, 563.  
**Corned Beef**, mehlhaltiges 46, 914.  
 — — **Verfälschungen** 47, 1046.  
**Cornil**, eine Art Fleischsaft 46, 896.  
**Cornin**, gegen Hühneraugen 46, 527.  
**Cornina**, Hühneraugen-Ringbinde 47, 131.  
**Cornus mas**, Glyoxalsäure in den Früchten 49, 1028.  
**Cornutin**, Eigenschaften 46, 791.  
 — **Schaefer**, Eigenschaften 47, 258.  
**Cornutol**, Eigenschaften 46, 613.  
**Corona**, Lokal-Anästhetikum 47, 756.  
**Corosuccin**, Antiseptikum 47, 258.  
**Corpulin**, Bestandteile 47, 131.  
**Corrosol**, Bestandteile 48, 448.  
**Cortex Cascarillae**, Handelsnotiz 46, 779.  
 — — **Substitutionen** 47, 324.  
 — — **Chinae** Ph. U. S. 47, 45.  
 — — **Ph. Nederl.** 47, 400.  
 — — **Ph. Austr.** 47, 481.  
 — — **siehe auch Chinariinde.**  
**Cinnamomi**, Rückblick auf 1904 46, 143.  
 — — **Handelsnotiz** 47, 235.  
 — — **aus Ostafrika** 49, 962.  
 — — **Cassiae**, mangelhaft 50, 917.  
**Condurango**, Extrakt ders. 47, 855.  
 — — **Untersuchung** 50, 10.  
**Coto**, Nachw. des Cotoin 46, 780. 47, 1072.  
 — — **Verwechslungen u. Verfälschungen** 47, 891. 49, 34.  
**Frangulae**, kolorimetr. Prüf. 46, 468.  
 — — **Bestimm. des Emodins** 46, 468.  
 — — **wirksame Bestandteile** 48, 523.  
 — — **Identitätsreaktion** 49, 271.  
 — — **Untersuchung** 50, 328.  
 — — **Glykoside u. Anthraglykoside** ders. 48, 99.  
 — — **Verwechslungen** 48, 102.  
 — — **Verfälschungen** 47, 365. 48, 792.  
**Granati**, Rückblick auf 1904 46, 143.  
 — — **Bestimm. des Alkaloidgehalts** 46, 780, 1056.  
**Kanakugl eum ligno**, Abstamm. 49, 1049.  
**Pruni Padi**, Glykoside ders. 47, 116.  
 — — **serotin.**, Fälschung 47, 700.  
**Rhamni Purshianae** siehe **Cascara Sagrada**.  
 — **Simarubae**, Rückblick auf 1904 46, 143.  
 — — **Handelsnotiz** 46, 393.  
 — — **Wirksamkeit** 49, 975.  
**Cortecin**, Anwend. bei Heufieber 48, 459.  
**Corubin**, künstlicher Korund 47, 574.  
**Corydalis**, Alkaloide der C. 46, 110. 47, 155, 802.  
**Coryfin**, Zusammensetzung 48, 87.  
 — **Wirkung** 48, 192.  
 — **Anwend. bei Schnupfen** 49, 413. 50, 841.  
 — **Text für D. A. B. V** 48, 621.  
**Coryloform**, Zusammensetz. 49, 876.  
**Coryzol**, Bestandteile 50, 49.  
 — **gegen Schnupfen** 50, 676.  
**Cotargent**, ein Silberpräparat 50, 838.  
**Cotargit**, Verbandstoffe mit C. 46, 14.  
**Cotarninphthalat** siehe **Styptol**.  
**Cottonöl** in Wollschmalzen 49, 60.  
 — **siehe Baumwollsaamenöl**.  
**Coza-Pulver**, Bestandteile 46, 595.

- Crataegus Oxyacantha**, Giftigkeit der Früchte 50, 655.
- Craw**, Behandlung 46, 99.
- Crème de Bismuth Quesneville** 47, 131.
- **Déhné**, Bestandteile 50, 836.
- **Ekzemin**, Bestandteile 49, 86; 840.
- **inalterable**, Bestandteile 48, 71.
- **Parisienne**, Bestandteile 48, 71.
- Cream-Fee**, Untersuchung 50, 133.
- Cremo-Bismuth**, Bestandteile 48, 1058.
- Creolin »Pearson«** ist im Handel nicht beschränkt 47, 414.
- — ist frei verkäuflich 48, 734.
- — Untersuchung 48, 195.
- Cresapol Hell = Creolinum Hell** 48, 126.
- Cresol** usw. siehe **Kresol**.
- Cresolum erudum**, Text für D. A. B. V 48, 621.
- Crin d'Afrique**, Ersatz von Roßhaar 47, 414.
- Crinicol**, ein Haarfärbemittel 49, 86.
- Cristaux jodés Proot**, Bestandteile 49, 840.
- Crocin**, Eigenschaften 47, 357.
- Crocin**, Safranfarbstoff 49, 677.
- Crocus**, Prüfung nach D. A. IV 46, 781.
- Prüfung nach Ph. Helv. IV 48, 272.
- siehe auch **Safran**.
- Crotalin**, Gewinn. u. Anwend. 50, 1082.
- Cruosil**, Bereitung 46, 527.
- Crurin**, Anwendung 46, 341.
- gute Wirkung 47, 74.
- Cruringaze**, Sterilisation ders. 47, 757.
- Cryptomeria japonica** 46, 836.
- Cubebae**, Bestimm. des Alkohol-Aetherextrakts 47, 522.
- Culen**, Bestimm. der Rohfaser 48, 131.
- Cumaronglykol**, Untersuchung 49, 212.
- Cupridol**, Bestandteile 46, 148.
- Cuprum nitricum**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1086.
- **sulfocarbolicum**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1086.
- Curarin und Curaril**, Untersuch. 46, 288.
- Curatif Vaugirad**, Bestandteile 49, 466.
- Curbutin** ist frei verkäuflich 48, 1084.
- Curry Powder**, Bestandteile 47, 761.
- Cusparein**, Angostura-Alkaloid 47, 234.
- Cuten**, pharmakogr. Neuheit 50, 917.
- Cuti-Tuberkulin**, Anwendung 49, 858.
- Cutol-Lanolin-Wundpuder** 46, 854.
- Cutter**, Maschine zur Wurstfabrikation 50, 209, 250.
- Cyan**, Herstellung im Kleinen 49, 28.
- Cyanamid**, Gewinnung 49, 33.
- Cyandialkylacetylharstoff** 47, 194.
- Cyanide**, Nachweis ders. 46, 88.
- Cyankalium**, Vergiftung 50, 827.
- Gegenmittel bei Vergiftungen 46, 59, 47, 519, 982.
- Cyanophyceen**, Biologie 46, 284.
- Zellkern ders. 47, 325.
- Cyanverbindungen**, Gewinnung 47, 64.
- Cyanwasserstoff**, Bildung 47, 452.
- Darstellung 46, 649.
- siehe auch **Blausäure**.
- Cyclogallipharssäure**, Salz ders. 49, 648.
- Cygnin**, Eigenschaften 48, 689.
- Cyllin**, Bestandteile 47, 354.
- Cymol**, Verwend. als Parfüm 48, 382, 974.
- Cynoglossum-Oel**, Eigenschaften 50, 308.
- Cypressa**, Bestandteile 46, 527.
- Cystitis-Pillen**, Bestandteile 50, 336.
- Cystopurin**, Dars'ell. u. Eigensch. 48, 688.
- Anwendung 48, 674.
- Cyta-Spezialitäten** nach Mayer 50, 318, 336.
- Cytisus Laburnum**, Vergiftung durch die Schoten 48, 710.
- Cytrolal**, Fleischkonservierungsmittel 48, 486.

## D.

- Daerocystin-Augentropfen** nach Beck 49, 742.
- Dadap** siehe **Erythrina**-Arten 49, 13.
- Dämpfe**, Vergiftungen durch D. 49, 393.
- Dämpfigkeits-Pulver** 46, 527.
- Dahlener Doppelöpfe**, 46, 273\*.
- Dalbergia Cumingiana-Oel**, Eigensch. 50, 182.
- Dalite-Lampe**, Konstruktion 46, 730.
- Dalloff Thé contre l'obésité** 47, 41.
- Damiacitin-Pillen**, Bestandteile 50, 264.
- Dampfapparat**, ein neuer 50, 248\*.
- Dampfpulver für Pferde**, Bestandt. 49, 318.
- Dana's Mittel gegen Asthma** 49, 86, 840.
- Danosanum** ist *Galeopsis grandifl.* 49, 840.
- Untersuchung 50, 687.
- Darman-Abführtabletten** 49, 399.
- Darmbakterien**, Nachweis 47, 510.
- Darmkrebs** siehe **Magenkrebs**.
- Darmol-Tabletten**, Bestandteile 49, 1003.
- Dattel-Sirupe**, Untersuchung 47, 464.
- Datura-Arten**, Alkaloide ders. 47, 134, 1039.
- Datura alba**, Alkaloide ders. 47, 311.
- **arborea**, Alkaloidbestimm. 48, 540.
- Dauerbuttermilch**, holländische 48, 730.
- Dauerhefe**, früher **Panthol** genannt 50, 547.
- Dauerkonservesalz**, borfreies 47, 762.
- Dauermilch**, Herstellung 47, 612.
- Dauernahrung für Säuglinge** 49, 837.
- Dealin**, Bestandteile 50, 484.
- **-Hufsalbe u. -Huffett** 49, 1071.
- Decempliquores**, Bezugsquelle 46, 228.
- Decilan**, Eigenschaften 49, 83.
- Deckgläschen**, Reinigung ders. 47, 611.
- Decoeta**, Ph. Nederl. 47, 400.
- Décoction de Magendie**, Vorschrift 47, 445.
- Defensin M.**, gegen Magenschwäche, Untersuchg. 50, 133.
- Defendol**, amerikan. Entwickler 46, 42.
- Degrasin**, Entfettungsmittel 47, 424.
- **-Tabletten**, Bestandteile 50, 705.
- **-Digitalis**, Zusammensetz. 50, 705.
- Dehydromorphin**, Reaktionen 47, 609.
- Bildung 49, 953.
- Dekaquor Thymi**, 47, 304.
- Defec-Element**, Konstruktion 49, 497.
- Defecol in Kapseln** Bestandteile 48, 87.
- zur Vorbeugung des Trippers 48, 693.
- Delphinfilter**, Wirkung 47, 328.
- Delphinus Phocaena**, Kennzahlen des Trans 50, 322.
- Demant**, Bezugsquelle 46, 158.
- Demotogen**, Bestandteile 46, 527.
- Denaturalin**, Herstell. u. Anwend. 50, 310.
- Denaturieren**, verdeutscht durch »entedein« 50, 558, 618.

- Deniges Reagenz** 46, 396, 528.  
**Denitrifikationsbakterien**, Wirkung ders. 48, 983.  
**Densol**, Bestandteile 46, 527.  
**Densos**, ein Mundwasser 48, 71.  
**Dentaline**, Bestandteile 46, 527.  
**Dentila**, Bestandteile 46, 527.  
**Dentol**, ein Zahnantiseptikum 47, 733. 48, 71.  
**Dépilatoire**, Bestandteile 46, 527.  
**Derleinöl**, Eigenschaften 46, 665.  
 — Untersuchung 50, 449.  
**Dermagummit**, Bestandt. u. Anwend. 49, 399.  
**Dermasogen** ist ein Heilmittel 47, 694.  
**Dermatol**, Ph. Helv. IV 49, 227.  
 — **-Streupulver** nach Ph. Austr. 47, 713.  
 — **Verbandstoffe**, Prüfung 49, 385.  
**Derris elliptica** 46, 697—706\*.  
**Desalgin**, Bestandteile 49, 357, 422.  
 — Anwendung 49, 742.  
 — Eigensch. u. Wirkung 50, 593.  
**Desinfektion**, neues Verfahren 49, 861.  
**Desinfektionsmittel**, Prüfung 46, 19.  
 — sind frei verkäuflich 48, 27.  
 — Wertbestimmung 48, 707.  
**Desinfektion**, Bestandteile 47, 129.  
**Desmoldbeutelchen**, Anwendung 46, 862.  
**Desmoldreaktion** nach Sahli 50, 1075.  
**Desodor**, Bereitung 46, 527.  
**Desodorol**, Desinfektionsmittel 48, 916.  
**Destillate**, dem freien Verkehr überlassen? 50, 40.  
**Destillationsapparat** nach Kippenberger 47, 782.  
 — nach Saunier 48, 356\*.  
 — für Aether 48, 341\*.  
**Deutsche Emulsion**, Lebertran-E. 47, 131.  
**Deutscher Kaiser-Tee**, Bestandteile 49, 86.  
**Deutscher Tee**, Bestandteile 46, 567.  
**Deutschmann's Serum E.** 49, 709, 978, 1006.  
**Devarda'sches Gemenge**, Bestandteile 50, 104.  
**Dextrin**, Verbind. mit Formaldehyd 47, 30.  
**Dextrose**, Umwandl. in Lävulose 47 404.  
**Diabetes**, neue Ansichten 46, 100.  
 — Erkenn schwerer Formen 47, 157.  
 — Behandlung mit Hefe 47, 54.  
 — Heilmittel von Bauer 48, 1060.  
**Diabeteserin**, Untersuchung 48, 195.  
 — **-Tabletten**, Bestandt. 47, 46.  
**Diabetiker**, Brod für D. 46, 617. 48, 132, 1066. 50, 454.  
 — Boumas Milch für D. 50, 430.  
**Diabetin-Pastillen**, Bestandteile 50, 547.  
**Diacetylmorphinum**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1086.  
**Diadermine**, Salbengrundlage 47, 337.  
**Diaethylbarbitursäure**, Eigenschaften 49, 858.  
**Diaethylmalonyl-Urea**, Ersatz für Veronal 48, 52.  
**Diaethyloxyacetyl-Harnstoff** 47, 87.  
**Diaklysmos**, Bedeutung 47, 567.  
**Diakon-Band**, neue Wickelbinde 48, 500.  
**Dialkylbarbitursäuren**, Darstellung 46, 684.  
**Dialon** = **Diachylon-Wund-Puder** 49, 1040.  
**Dialysata »Golaz«** 46, 421, 439.  
 — gegen Keuchhusten 49, 876.  
**Dialyse**, Anwendung in der Toxikologie 48, 745.  
**Diamalt**, Bestandteile 47, 131.  
**Diamanten**, Einwirk. von Kathoden- u. Radiumstrahlen 46, 82.  
 — Prüfung ders. 50, 781.  
**Diamantin**, Steinschutzmasse 46, 985.  
**Diamin**, gegen Zuckerkrankheit 50, 547.  
**Dianol**, ein Milchsäurepräparat 50, 484.  
 — Zusammensetzung 50, 579.  
**Diaphanit**, Anwendung 50, 484.  
**Diasana**, die beste Pflanzennahrung 50, 579.  
**Diapsirin**, Zusammensetzung 49, 399.  
**Diastase**, Einfluß auf die Krankheiten der Weine 47, 562.  
 — in **Tabletten**, Anwendung 47, 1012.  
 — **Riedel**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1086.  
**Diatomeen**, Fixieren ders. 48, 602.  
 — Sammeln ders. 49, 336.  
**Diazellulose**, Eigenschaften 49, 1003.  
**Diazym-Essenz u. -Glyzerin** 48, 991.  
**Dicentra pusilla**, Untersuchung 50, 751.  
**Dichondra brevifolia**, Anwendung 46, 572.  
**Dichtungen mit Ton** 50, 331.  
**Dick's Wundensalbe** Nachahmung 50, 231.  
**Dieyandiamidinsulfat** zum Nachw. von Nickel 50, 852.  
**Didymchlorid**, Anwendung 48, 170.  
**Dienstmädchen** in Apotheken sind krankenversicherungspflichtig 47, 463.  
**Dieterich K.** habilitiert sich 59, 104.  
 — **Personalia** 50, 374.  
**Dieterle's Valeriana-Bromid** 47, 1052.  
**Dietl's Magentee**, Bestandteile 47, 131, 715.  
**Differenz-Zahl der Fette**, Bedeutung 49, 411.  
**Differenzzahl**, Festsetzung ders. 50, 840.  
**Digalen**, Darstell. u. Eigensch. 46, 23.  
 — Anwend. u. Wirkung 47, 117.  
**Digipuratum**, Wirkungswert u. Anwendung 49, 742. 50, 495.  
 — Bestimm. von Digitoxin u. Digitalin 49, 743.  
 — siehe auch Extr. Digitalis depuratum.  
**Digitalinum purum**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1086.  
**Digitaliol**, Bestandteile 48, 578.  
 — geschützter Name 48, 618.  
**Digitalis**, beste Form der Anwendung 46, 115.  
 — Verfälsch. der Blätter 49, 94.  
 — Kennzeichen des echten Pulvers 49, 94.  
**Digitalysatum** nach Bürger 46, 440.  
**Digitonin**, Darst. des amorphen 46, 886.  
**Digitoxin** Ph. Helv. IV 49, 229.  
**Digitoxinum solubile Cloëtta** 46, 25.  
 — — **titratum H. M.** 47, 777.  
**Dijodoform**, Eigensch. u. Prüfung 50, 1086.  
 — **Verbandstoff**, Prüfung 49, 385.  
**Dijozol-Salze**, Zusammensetz. 47, 443.  
**Dillkrautöl**, Untersuchung 50, 182.  
**Dimentholformat**, Bereitung 49, 83.  
**Dimenthyldimenthylenäther**, Eigensch. 49, 83.  
**p-Dimethylamidobenzaldehyd**, Reagenz auf Eiweiß 48, 904.  
 — **Farbenreaktionen** 47, 485.  
**Dimethyliamidoazobenzol** als Indikator 47, 525.  
**Dimethylglyoxim**, Eigenschaften 47, 1012.  
**Dimethylketol** in italien. Weinen 49, 390.  
**Dimopyranum**, Zusammensetz. 46, 257.

- Diphenylharnstoffchlorid**, Reagenz für Phenole 50, 162.
- Ding an sich**, Waschpulver 48, 460, 531. 49, 327.
- Dioform** ist Acetylendichlorid 48, 834.
- Dionin**, gute Wirkung 46, 432, 692.
- zur Behandlung der Stinknase 49, 155.
- Unterscheid. von Kodein 47, 298.
- Ph. Helv. IV 49, 243.
- Dioviurnia**, Anwendung 49, 184.
- Dioxon-Sauerstoff-Bäder**, Bezugsquelle 50, 1022.
- o-Dioxyverbindungen**, Herstell. 46, 709.
- Diphenylamin**, Verhalten zu Narkotin u. Morphin 48, 51.
- Empfindlichkeit der Reaktion 48, 431.
- Diphenylaminum thymico-benzoicum**, Ersatz des Arhovens 48, 256
- Diphenylkarbazid**, Reagenz auf Molybdän 46, 355.
- als Indikator 48, 904.
- Diphtherie**, bakteriolog. Diagnostik. 46, 96.
- ist Vogel-D. mit Menschen-D. identisch? 49, 1051.
- Behandl. mit Bolus alba 49, 780.
- Behandl. nach Bourgat 47, 1040.
- Behandl. mit Myrrhentinktur 46, 397, 454.
- Behandl. mit Omorol 47, 1021.
- Behandl. mit Pyocyanase 49, 19, 334, 1010.
- Grenzen der Wirksamkeit eines Heilserums 49, 905.
- Diphtherie-Heilserum** eingezogene Nummern 46, 47, 48, 49; siehe die betreff. Jahresregister. 50, 50, 284, 287, 321, 608, 635, 849, 870, 990, 1087.
- Diphtheritische Lähmungen**, Behandlung 49, 1051.
- Diplin**, Viehwaschwasser 46, 818.
- Diplococcus intracellularis** 48, 752.
- Diplosal**, Eigenschaften 771.
- Anwend. u. Wirkung 49, 866. 50, 738.
- günstige Urteile 50, 81.
- Di-Propäsin**, Eigenschaften 49, 876. 50, 346.
- Dipropyl-p-phenetidin**, Eigensch. 47, 195.
- Dipropylacetip-phenetidin**, Darstellung 47, 507.
- Diskohol**, gegen Trunksucht 48, 167.
- Bestandteile 49, 21, 707.
- Analysen 49, 840.
- Disotrin**, Zusammensetzung 48, 517.
- Dispontabletten**, Bestandteile 46, 717.
- Dinjodin Szölössi**, Bestandteile 49, 547.
- Diurese**, Anregung zur D. 50, 59.
- Diuretica**, Prüf. durch Tierversuche 46, 691.
- Diuretin**, Prüfung 46, 556.
- beste Darreichungsweise 49, 414.
- Wirkung auf Herzranke 50, 100.
- harntreibende Kraft 50, 292.
- Ph. Helv. IV 49, 244.
- mit Harnstoff, Anwendung 47, 243.
- Divinal**, Bestandteile 46, 547.
- Analysen u. Anwend. 48, 558. 49, 840.
- Dixdohn's Pills**, Bestandteile 46, 527.
- Dizé**, Erfinder des Sodaprozesses 47, 819\*.
- Dörrrost**, geschwefeltes 48, 150.
- Oidium und Hefe auf D. 50, 1057.
- Dötzer's Parasitencream** 46, 547.
- Doktor** ist eine Würde, nicht nur ein Titel 48, 26.
- Dolomol**, Bestandteile 48, 448.
- Dolonephran**, Betäubungsmittel 46, 958.
- Dolorant-Tabletten**, Bestandteile 47, 756.
- Dolorifuge**, gegen Zahnschmerz 46, 547.
- Donauquelle** bei Fritzlär, Analyse 46, 876.
- Doppelbirette** nach Zwanow 47, 508.
- nach Tschaglowitz 49, 633.
- Doppelkühler** nach Glatzel 47, 671\*.
- Doppelmilch-Phosphor-Kraftnahrung** 50, 264.
- Doppelpastille**, Bestandteile 46, 835.
- Doppelserum Marmorek**, Anwendung 48, 742.
- Doppeltöpfe**, Dahlemer 46, 273\*.
- Dorema**, große Reklame! 48, 292.
- (früher **Amrita**), Bestandteile 49, 86, 317, 706, 789.
- Dormal**, Untersuchung 50, 133.
- Dormial**, Eigenschaften 46, 547.
- Dormiol**, gute Wirkung 48, 177.
- Dorveaux P.**, Biographie 47, 886\*.
- Dosis letalis**, Begriff 47, 978.
- Dostra-Präparate**, Bestandteile 50, 130.
- Drachenblut**, ostindisches 48, 457.
- Drachentod**, Warnung 47, 66.
- Dragolet**, Anwendung 50, 285.
- Drahtgipsbinde »Monachia«** 48, 160.
- eine neue von Hartmann 50, 307.
- Drahtmetzaufsatz**, explosionsicherer 47, 509.
- Dralle's antisept. Birkenwasser** 49, 86.
- Veilchen-Malattine, Bestandt. 49, 840.
- Haarfarbe Neril, Bestandt. 50, 178.
- Drehkrankheit** der Schafe, Ursache 46, 733.
- Dreifuß**, verstellbarer 47, 671\*.
- Dresdner Chemisches Untersuchungsamt**, Bericht über 1905 47, 139, 168.
- — — Bericht über 1906 48, 119, 145, 163.
- — — Bericht über 1907 49, 259, 284, 312, 325.
- **Leberpulver**, Bestandteile 49, 992.
- Drigalski'scher Nährbojen** 46, 838.
- Drogen**, Rückblick auf 1904 46, 119, 163, 184, 206.
- Rückblick auf 1905 47, 159, 182, 234, 250, 279.
- Handelsgeographie 48, 855.
- Geschäftslage im Allgemeinen 49, 891.
- Mangel an amerikan. D. 46, 393.
- Verpackung ausländischer D. 46, 623—633\*.
- Verkauf während der Sonntagsruhe 48, 91, 1048.
- mikrochemische Prüfung 48, 492.
- welche sich mit H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> rot färben 46, 746.
- Farbenreaktionen mit Mineralsäuren 46, 921.
- Bestimm. des Mangans in der Asche 49, 1028.
- Wertbestimmung 47, 1072.
- Alkaloidbestimm. nach Callies 50, 265, 706.
- Drogenkunde**, Fortschritte der wissenschaftl. D. 50, 763.
- Drogenmarkt**, neues vom D. 47, 863, 889. 49, 891, 914, 956, 973. 50, 741, 763, 783, 806.
- Drogenpulver**, mikroskop. Untersuch. 49, 378\*.
- Drogenreiche** nach Tschirch 47, 427.
- Drogenschrank**, Einrichtung 46, 573.

**Drogisten**, 6 Prozesse wegen Verkauf von Arzneimitteln 50, 454.  
**Droserin-Tabletten**, Bestandteile 50, 1082.  
**Druck-Filter-Perkolator** nach Marpmann 49, 247.  
**Drysaltery**, Bestandteile 47, 761.  
**Düngung**, Beziehung zu Pflanzenkrankheiten 46, 417.  
**Düngemittel**, Gefährlichkeit der künstlichen D. für die Augen 50, 83.  
**Dulcinol-Schokolade**, Bestandt. 47, 950.  
**Dunbar's Herbstkatarrh-Serum** 47, 563.  
**Duodenalextrakt**, Bereit. u. Eigensch. 47, 149, 195.  
**Duodenal Mucous Extract** 47, 402.  
 — **-Tablets**, Bestandteile 47, 691.  
**Duotal**, Wirkung 46, 514.  
 — Ph. Helv. IV 49, 229.  
**Duran**, Bestandteile 46, 305.  
**Durana** nach Unna 46, 111.  
**Duranametal**, neue Bronze 47, 924.  
**Durchfall**, Behandl. von chronischem D. 48, 390.  
**Duret's Balsam**, Vorschrift 47, 278.  
**Duroform**, ein Salbenstift 47, 520.  
**Durplast**, engl. Heftpflaster 46, 337.  
**Dyera costulata**, Latex ders. 48, 729.  
**Dymal**, antisept. Wirkung 46, 432.  
 — Anwendung 48, 674.  
 — **-Brandbinden**, Bezugsquelle 49, 319.  
**Dysenterie-Serum**, Berner Präparat 50, 159.  
**Dysenterietoxin**, Gewinnung 47, 788.  
**Dysentrol**, Bestandteile 46, 172.  
**Dysphagie-Tabletten** No. II ohne Kokain 50, 130.

## E.

**Eau de Cologne**, Streit um den Erfinder 48, 383.  
 — **de Dardel**, Bestandteile 47, 131.  
 — **dentifrice**, 2 Vorschriften 46, 547.  
 — **de Merveille**, Bestandteile 49, 707.  
 — **de Raffah**, Haarfärbemittel 46, 547. 48, 71.  
**Eburin**, ein Zahnputzmittel 48, 71.  
**Ecalen**, Bestandteile 48, 937.  
**Eckstein Nervtödter**, Bestandteile 49, 86.  
**Eclair** gegen Peronospora 48, 89.  
**École de Pharmacie** in Paris 47, 881\*.  
**Edelbranntweine**, Untersuchung 46, 92.  
**Edestin**, zur Bestimm. des Pepsins 49, 749.  
**Effzettelglas**, chemische Geräte von E. 48, 408.  
**Egbert's kosmetische Paste** 46, 547.  
**Eggose**, ein Kraft- u. Nährpräparat 49, 840.  
**Eglatol**, Bestandt. u. Anwend. 49, 466.  
**Egmol**, Bestandteile 48, 973.  
**Ehrlich's neue Farbreaktion auf Urobilinogen** 46, 89.  
 — **Aldehydreaktion**, Ausführung 46, 405.  
 — **Diazoreaktion**, einheitl. Verfahren 48, 355.  
 — — ersetzt durch die Methylenblaureaktion 46, 895. 48, 583.  
 — — Bedeutung 50, 568.  
**Eibischblätteröl**, Eigenschaften 50, 308.  
**Eichelkaffe**, Zubereitung 46, 277.  
**Eicheltripper**, Entstehung 48, 366.

**Eidol**, ein Haarwasser 46, 547.  
 — Untersuchung 48, 195.  
**Eier**, Handelsnotiz 49, 274.  
 — Bedeutung des E.-Handels 48, 361.  
 — Prüfung der E. 48, 361.  
 — Konservier. mit Garantol 46, 290.  
 — Konservier. nach Granard 48, 176.  
 — verschied. Konservierungs-Verfahren 49, 134.  
 — Ersatz durch Seife 47, 282.  
 — jodhaltige, Gewinnung 47, 757.  
**Eierkognak**, richtige Bezeichnung 50, 613.  
 — künstliche Färbung 49, 985. 50, 119.  
 — mit Zuckerconleure gefärbt 49, 432.  
 — borsäurehaltiger 48, 792.  
 — Fälschungen 48, 151.  
**Eierkonserven**, Haltbarkeit 46, 323.  
 — Untersuchung 47, 282, 288.  
 — Zusatz von Borsäure 50, 612.  
 — Fälschungen 47, 140.  
**Eier- u. Krapfenpulver** 49, 768.  
**Eierlecithin Blattmaun**, Untersuch. 46, 755.  
**Eiernudeln**, Gehalt an Eiern 46, 843.  
 — von Klopfer 50, 172, 237.  
**Eierteigwaren**, Bereitung 46, 965.  
**Elerteigwaren**, Untersuchung 48, 232. 49, 1008.  
 — Nachw. künstlicher Färbung 47, 611.  
 — Beurteilung 46, 979.  
 — Zersetzung 47, 718.  
 — Einwirkung der Wärme 49, 883.  
 — Veränderung beim Lagern 50, 492.  
**Eigelb**, Konservierung dess. 49, 778. 50, 713.  
 — Konservierung mit Borsäure 47, 937, 1074.  
 — Mängel des konservieren 49, 799.  
 — Phosphatide des E. 49, 475.  
 — Wechsel der Farbe 50, 755.  
 — künstliches 50, 1053.  
**Eigelbnährboden**, Gebrauch 49, 643.  
**Eigol**, Untersuchung 50, 133.  
**Eikonogen**, Reagenz auf Kalisalz 46, 962.  
**Eiloin**, Bestandteile 50, 336.  
**Einnehmegläser**, neuartige 49, 437.  
**Einreibungsmittel**, Bestandteile 46, 547.  
**Einschlüsse** in süßen Früchten 46, 382.  
**Eis**, flüssiges (Liquid Ice) 47, 443.  
**Eis-Bay-Rum**, Bestandteile 46, 547.  
**Eisbeutel**, Prüfung auf Dichtigkeit 50, 617.  
**Eisbeutel-Kissen**, Anwendung 46, 970.  
**Eisblumen**, künstliche 50, 1034.  
**Elsen**, Vorkommen in unterirdischen Wässern etc. 49, 1056.  
 — Rosten unter Wasser 48, 719.  
 — Untersuch. über das Rosten 50, 506.  
 — Nachw. kleinster Mengen 46, 961.  
 — Nachw. in Spuren 48, 671.  
 — empfindlichster Nachweis 48, 770.  
 — eine neue Reaktion 49, 108.  
 — Fällung mit Ammoniak bei Gegenwart von Weinsäure 49, 549.  
 — Verwend. als Titersubstanz 48, 723.  
 — jodometr. Bestimmung 48, 998.  
 — Titrat. mit Kaliumdichromat 48, 992.  
 — Titration mit Zinnchlorür 48, 1022.  
 — maßanalyt. Bestimm. mittels Natriumhydro-sulfit 49, 1022.

- Eisen, Fehlerquellen bei der titrimetr. Bestimmung 48, 174.
- Eisennarzneien, Einwirk. auf die Zähne 48, 629.
- Eisenbakterien, schädliche Wirkung 47, 526.
- im Leitungswasser 50, 413
- Eisenchlorid u. Kaliumjodid 47, 632.
- Eisenchlorid-Gelatine, Bereitung 50, 633.
- Eisenchlorid-Verbandstoff, Prüfung 49, 385.
- Eisenzitronensaft nach Skormin 47, 304.
- Eisengruppe, mikrochemische Analyse 50, 984.
- Eisenhydroxyd, kolloidales, Bereitung 49, 497.
- Eisenjodür-Lebertran nach Tschanter 48, 354.
- Eisenkarbonatpaste, Bereitung 48, 619.
- Eisenliköre, alkoholfreie 47, 920.
- Eisenmanganpeptonate, therapeutische Bedeutung 47, 15.
- Eisenmilch nach Schmitzen 48, 1014.
- Eisenmolke, Darstellung 50, 362.
- Eisennährzucker, Bestandteile 47, 563.
- Eisenoxyd, wechselnde Farbe dess. 50, 938.
- Eisenoxydul, Nachw. neben Eisenoxyd 46, 236.
- Eisenphosphate, Untersuchung 48, 14.
- Eisenpräparate, in Wasser u. Weingeist lösliche 48, 788.
- Einteilung nach Kobert 49, 773.
- Eisenpulver, Herstellung 47, 483.
- Eisenroborat, Bestandt. u. Anwendung 46, 464.
- Eisensalze mit Citraten 49, 859.
- Eisensomate ist ein chemisches Präparat 47, 564.
- Eisensorisin, Zusammensetzung 49, 84.
- Eisentuberkuline in 5 verschied. Lösungen 49, 743.
- Eisenvitriol, flüssiger, Eigenschaften 49, 828.
- Eisenwein, bitterer nach Masius 48, 404.
- Eisessig, Gehalt an Ameisensäure 50, 262.
- Eismaschine »Rotar« 50, 718.
- Eistrichter, ein neuer 50, 641\*.
- Eiter, Untersuch. von tuberkulösem E. 48, 1045.
- Eiterpusteln, Behandlung 46, 341.
- Eiweiß, Synthese des E. 47, 88.
- Verdauung von E. 47, 668
- neue Reaktion nach Berdach 49, 844.
- Nachw. mit Formaldehyd 49, 967.
- Bestimm. mit Hilfe der Präzipitinreaktionen 48, 114.
- Eiweiß-Gelatinekapseln 46, 868.
- — Bezugsquelle 48, 256
- Eiweißhalt. Lösungen, Gewinnung 46, 229.
- Eiweißstoffe, Störungen bei der Ferrocyan-kaliumprobe 46, 30.
- Eikiri, japan. Kinderkrankheit 47, 567.
- Eklampsie, Behandlung 46, 415.
- Serum gegen E. 47, 403.
- Ektogan, Wertbestimmung 46, 258.
- Ekzeme, neuere Heilmittel 46, 200.
- Ekzemseife nach Amon 48, 517.
- Ekzemin in Tabletten 50, 932.
- heißt jetzt Zymekzin 50, 957.
- Elan-Watte, Kapsikumwatte 49, 1071.
- Elassophyten, Vorkommen 48, 38.
- Elaterin, Untersuchung 47, 825.
- Formel 48, 720.
- Elatine, Teerwasser 46, 547.
- Elaxol, Abführtabletten 49, 662.
- Elb-Sauerstoffbad, Herstellung 50, 238.
- Electuarium Copaivae u. -Diascordium Ph. Gall. 50, 420.
- expectorans ad us. veter. Ph. Gall. 50, 466.
- lenitivum Ph. Austr. 47, 710.
- Elektrargol, Kolloidales Silber 48, 172.
- Elektrikum, Bestandteile 47, 131. 49, 706.
- Elektrischer Gleichspiritus, Bestandt. 47, 131.
- Glühlampen, neue 49, 1096.
- Heizung, Kosten ders. 49, 578.
- Lampen, neue 46, 603, 729.
- Ohrbrillen, Verkauf 48, 639.
- Treibriemen 48, 296.
- Elektrizität, Wert als Lichtquelle 49, 670.
- neue Anschauungen 49, 611.
- Elektrolyt. Eisenmalz, Untersuchung 48, 195.
- Elektron als chemisches Element 49, 611.
- Elektro Osmose, Bedeutung 50, 170.
- Element, Bedeutung des Worts 46, 593, 609.
- Elemi, Stammpflanze 48, 773.
- afrikanisches 50, 320, 371.
- 2 neue Reaktionen 49, 946.
- Elemöl, Gewinnung 48, 401.
- Eigenschaften 48, 939. 50, 320.
- Elenchus, Bedeutung 47, 793, 841.
- Eleno-Lenicetsalbe, Anwendung 48, 937.
- Elero, Bestandteile 49, 86.
- Elfenbein, Färben von E. 46, 308.
- Elgol, Herstell. u. Anwendung 49, 422.
- Ellixir D. A. IV, Wertbestimmung 50, 540.
- Elixir d'azaroles, Bestandteile 47, 150.
- Cagliastro, 46, 547.
- Caricae Papayae, Vorschrift 50, 855.
- Colae, — dentifricium u. — Pepsini Ph. Gall. 50, 420.
- Heroini comp., Vorschrift 49, 743.
- Jacobinorum 49, 635.
- Pepsini comp., Vorschrift 50, 642.
- e Succo Liquiritiae, Bereitung 48, 354, 600. 50, 30.
- of Enzymes, Bestandteile 48, 448.
- Uritone compound, Bestandt. 47, 715.
- Elloxid, Bestandteile 48, 538.
- Ellagsäure, Vorkommen in den Himbeeren 48, 826.
- in den Blättern von Carpinus Betulus 49, 640.
- Elsa-Fluid, Bestandteile 46, 547.
- Emanations-Potenzen, Homöopath. 48, 1073.
- Emanations-Tinktur von Schwarzlose 49, 876.
- Emanatoren, Benützung 48, 810.
- Emanosal heißt jetzt das Radiosal 48, 553.
- Embrocium mercuriale, Bestandteile 48, 192.
- Embrozin, Bestandteile 50, 264.
- Emeticum, bei Trypanomiasis 50, 748.
- Emetinum purissimum, Eigensch. u. Prüf. 50, 1086.
- Emmalin, Untersuchung 50, 133.
- Emoantitossina, Bezugsquelle 48, 834.
- Emodin, Wirkung 47, 788.
- Emoleo, Bestandteile 48, 399.
- Emollientine, Bestandt. u. Anwend. 46, 464.
- Emophen (Euophen?), Anwendung 50, 685.
- Emolline, Bereitung 47, 150.
- Emplastra D. A. IV, Wertbestimm. 50, 540.

- Emplastrum adhaesivum** Ph. U. S. 47, 84.  
 — — Ph. Nederl. 47, 400.  
 — — Ph. Austr. 47, 710.  
 — **anglicum** Ph. Austr. 47, 712.  
 — **ad clavos** Ph. Austr. 47, 712.  
 — **Cantharidis** Ph. Gall. 50, 420, 421.  
 — **saponat. salicyl.** Ph. Helv. IV 49, 405.  
**Empyroform**, gegen Ekzem 47, 343.  
 — Ersatz durch **Oleum Rusci formaldehydatum** 48, 52.  
**Emser Prise**, ein Schnupfmittel 50, 94.  
**Emulgate** nach Sarason 46, 8.  
**Emulgen**, Bestandteile 47, 150, 290.  
**Emulgierungsmaschine** 48, 836\*.  
**Emulsinol**, Bestandteile 49, 1071.  
**Emulsionen**, echte u. unechte 48, 518.  
**Emulsio Chloroformii**  
 — **Olei Jecoris As.** } Ph. U. S.  
 — — — **cum Hypophosphit.** } 47, 566.  
 — — **Terebinthinae**  
 — — **Jecoris As.** der Ph. Hispan 47, 580.  
 — — — Ph. Helv. IV 49, 405.  
 — — — Ph. Gall. 50, 421.  
 — **Kassowitz**, Vorschrift 46, 118.  
**Emulsion Clofflin**, Bestandteile 48, 991.  
**Endlich**, Haarfärbemittel 46, 547. 48, 71.  
**Endotin**, russisches Tuberkulin 50, 336.  
 — Beurteilung 53, 849.  
**Enen-Kapseln**, Bestandteile 47, 150.  
**Energa**, elektrol. Eisenmalzextrakt 49, 86.  
**Energol-Tabletten**, Bestandteile 50, 932.  
**Energine**, Lebertranschokolade 48, 126.  
 — Bestandteile 48, 834.  
**Energy**, ein Geheimmittel? 49, 840.  
**Enésol**, Eigensch. u. Anwend. 47, 899.  
 — — **Einspritzungen** bei Syphilis 49, 1051.  
**Engel's Nectar**, Ankündig. betreff. 47, 521.  
 — **Zahnmittel**, Bestandteile 46, 547. 48, 71.  
**Engler's Bromalin**, Bestandteile 47, 715.  
**Englische Maße u. Gewichte** 46, 22.  
**Englisch Pflaster**, flüssiges 48, 881. 50, 1056.  
**Ennan-Tabletten**, Kresolgehalt 48, 718.  
**Eno's Fruit Salt**, Bestandteile 46, 547.  
 — — — Untersuchung 47, 917.  
**Enrillo**, Ersatz des Kaffees 48, 840. 49, 823.  
**Enterin**, Anwendung 46, 66.  
**Enterinum Poehl**, Anwendung 48, 834.  
**Enterolpillen** sind eingezogen 48, 578.  
**Enterophor**, Pflasterbinde 46, 818.  
**Entfettungskur**, Pillen zur E. 48, 965.  
**Entfettungstabletten** 46, 229. 49, 706  
 — Untersuchung 48, 195.  
 — Ankündigung (g. E.) 49, 80.  
**Enthaarungsmittel** nach Hausmann 46, 905.  
**Enthaarungspulver**, oriental. 46, 614.  
**Entkalkungstabletten**, Bestandteile 46, 228.  
**Enzianbitter**, Fälschungen 46, 218.  
**Enzymol**, Anwendung 46, 26.  
**Eol**, Bestandteile 46, 547.  
**Eosfingerlinge** aus Zephirleder 47, 596.  
**Eosin**, Gebrauch als Reagenz 48, 666.  
 — zur Färbung von Genußmitteln 50, 1093.  
**Epididyminum Poehl**, Bezugsquelle 46, 943.  
**Ephedrin**, Untersuchung 49, 469.  
 — Umwandl. in Pseudoephedrin 49, 470.  
**Epilepsie-Pillen**, Untersuchung 48, 212.  
**Epilepsie-Pulver**, Frankfurter, Bestandteile 50, 261.  
**Epilepticon**, Bestandteile 50, 642.  
**Epileptol-Rosenberg**, Bestandt. 47, 1052. 49, 86.  
**Epocol**, Eigenschaften 50, 49.  
 — Zusammensetzung 50, 665.  
**Equisetin**, Eigenschaften 46, 903.  
**Equisetum-Arten**, giftige 46, 903.  
**Equisetum arvense**, bei Harnleiden 48, 926, 49, 296.  
**Erbsen**, unreife u. konservierte E. 47, 447.  
**Erbsenkonserven**, kupferhaltige 50, 430.  
 — Erstarren des Aufgusswassers 50, 753.  
**Erbsen- u. Linsenstärke**, Verhalten zu Natrium-salzlösung 50, 966.  
**Erbswurst** ist keine Fleischware 47, 447.  
**Erdbeeren**, Sterilität der E. 47, 914.  
 — brauchbare Sorten 48, 114.  
 — Analysen von Rohsäften 50, 585.  
**Erden**, ebbare 47, 573. 50, 719.  
**Erdmann'sches Salz**, Formel 47, 56  
**Erdnuß**, Kultur, Handel u. Verbrauch 49, 898.  
 — Alkaloid ders. 46, 546.  
 — Giftigkeit der Preßrückstände 48, 160.  
 — Beschwerung mit Wasser 47, 785.  
**Erdnußkuchenmehl**, Eigenschaften 47, 900.  
**Erdnußöl**, Eigensch. u. Reaktionen 49, 1019.  
 — Anwend. von Renard's Probe 49, 231.  
 — Prüfung auf E. 48, 727.  
**Erdnuß-Preßrückstände** mit Rizinus 50, 147.  
**Erdöl** Theorie der Entstehung 46, 583 933.  
 48, 11.  
 — optische Aktivität 48, 11. 49, 107.  
 — Cholesteringehalt, 627.  
**Erepsin und Arginase** 46, 29.  
**Erdmann's Kesselwasser-Kontrollör** 48, 701, 754.  
**Ergochrysin u. Ergotoxin** 46, 793.  
**Ergogénine Joachim** 46, 867.  
**Ergothionein**, im Mutterkorn 50, 810.  
**Ergotin**, Wirkung 50, 852.  
**Ergotin-Keller** siehe Seçornin.  
**Ergotina styptica Egger** 49, 709.  
**Ergotinin**, Formel u. Eigenschaften 48, 595. 49, 166.  
**Ergotinol**, ein Mutterkornpräparat 49, 744.  
**Ergotinsäure**, Eigenschaften 44, 791.  
**Ergotoxin**, Mutterkorn-Alkaloid 48, 7.  
 — Eigenschaften u. Formel 48, 595. 49, 166.  
**Ergotoxine Citrate = Cornubineitrat** 47, 777.  
**Erigeron canadense**, äther. Öl 46: 980.  
**Eriodyction Californ.**, Heimat 48, 78.  
 — — Beschreibung 49, 159\*—166\*.  
 — **glutinosum Bentheim** 49, 74.  
 — — Untersuchung 50, 51.  
**Erlenmeyer's Bromwasser**, Verkauf 47, 780.  
**Ermüdungs-Antitoxin**, Gewinnung 46, 8.  
**Ermüdungstoxine**, Herstellung 47, 739.  
**Ermüdungstoxin** u. dessen Antitoxin 48, 472.  
**Ernährung**, künstliche 49, 377.  
**Ernutin**, ein Mutterkornpräp. 58, 578.  
 — Eigenschaften 49, 796.  
**Erpiol-Kapseln**, Bestandteile 49, 591.  
**Erva da Botao**, gegen Schlangenbiß 46, 825.

- Erythrina-Arten**, Gehalt an salpetriger Säure 49, 13.  
**Erythrophleium hydrochloricum** 50, 1086.  
**Erythropräpiline** 47, 567.  
**Erythroskop**, Gebrauch 46, 515.  
**Esbach's Reagenz**, neue Erfahrungen 48, 583.  
 — Irrtümer 48, 770.  
 — Eiweißprobe, Abänderung 50, 684.  
**Escalin**, Bestandt. u. Anwendung 48, 587.  
 — Anwend. bei Magenblutungen 50, 330.  
 — **-Aluminiumglyzerinpaste** 48, 587.  
 — **Pastillen**, Bestandteile 48, 399.  
 — **-Zäpfchen**, Anwendung 49, 511.  
**Esselmilch**, Zusammensetzung 50, 58.  
**Eserin**, Vergiftungen mit E. 46, 620.  
 — sich nicht verfärb. Salze dess 48, 599.  
 — Ableitung dieses Namens 50, 434.  
 — siehe auch *Physostigmin*.  
**Eserinöl**, Bereitung 46, 229, 800.  
**Essence Déliné**, gegen Heuschnupfen 50, 579.  
**Essentia amara u. Cinnamomi** sind Heilmittel 46, 27.  
 — **Aque Salviae**, Herstell. 50, 310.  
 — **Camphorae japonica** 50, 265.  
**Essgeschirr**, verdächtiges 47, 72.  
**Essig**, Verkehr mit E. 56, 384.  
 — Nachweis von Apfelsäure 46, 891.  
 — Bereitung aus künstlichem Wein 46, 891.  
 — mit gelöstem Calciumphosphat 47, 1074.  
 — Bestimm. des Extrakts 49, 532.  
 — Unterscheid. von E. aus Essigessenz 47, 588.  
**Essigbildner**, ein neuer 48, 282.  
**Essigessenz**, Verkehr mit E. 48, 456.  
 — u. Gärungsessig, Begriff 50, 327.  
**Essiggärung**, Untersuchung 47, 935.  
 — Aldehyd- oder Ketonbildung 49, 576.  
**Essigsäure**, Verordnung, Verkehr mit E. betr. 49, 690.  
 — Unterscheid. der E. für Genuß- u. für gewerbliche Zwecke 50, 941.  
**Essolpin**, ein Antiseptikum 50, 1082.  
**Ester-Dermasan** für Tiere 46, 275.  
**Ester's Vaginalstifte**, Untersuchung 48, 212.  
**Eston u. Formeston**, Eigenschaften 48, 448.  
**Eston, Subeston, Formeston**, Untersuch. 50, 424.  
**Estoral**, Gewinn. u. Eigensch. 47, 284, 48, 904.  
 — Eigensch. u. Anwendung 49, 435, 50, 270.  
**Etafol**, Zusammensetzung 46, 66.  
**Ethomorphine** = **Dionin** 47, 402.  
**Etiketten**, Klebstoff für E. 46, 561.  
 — für Blechgefäße 49, 416.  
**Etiketten-Anseucher** »Nixe« 48, 321\*, 350.  
**Etiketten-Kassette** »Merkur« 46, 622\*.  
**Euböolith**, Bestandt. u. Anwend. 49, 1054.  
**Eubornyl**, Zusammensetz. u. Anwend. 49, 184, 625.  
 — Anwend. u. Wirk. 50, 102, 431.  
**Eucadol**, desodorierter Teer 49, 744.  
**Eucalyptine Le Brun**, Eigenschaften 47, 258.  
**Eucarenalin**, zur Blutstillung 47, 402.  
**Eucathymin**, Bestandteile 47, 304.  
**Eucerin**, Bestandt. u. Eigensch. 48, 955.  
 — Salbengrundlage 49, 538, 696.  
 — Wasseraufnahmefähigkeit 49, 813.  
 — Eigensch. u. Verwendung 50, 584.  
 — gegen Fischschuppenkrankheit 40, 656.  
**Euchinin**, Anwend. u. Wirk. 46, 513.  
 — gegen Malaria 46, 825.  
 — Therapeutisches 46, 136.  
 — jodwasserstoffsäures 48, 172.  
 — und Jodalkalien 49, 471.  
 — Ph. Helv. IV 49, 228.  
**Euchininum salicylicum**, Eigensch. 47, 240.  
**Eucol**, Eigenschaften 48, 153.  
**Eudont**, Zahnschmerzmittel 48, 168.  
**Eudrenin**, Bestandt. u. Anwend. 46, 422, 464.  
**Euen oder Sanitkapseln** 47, 353.  
**Eufenin** ist Thymiansirup 46, 958.  
 — Bestandteile 48, 126.  
**Eufenol**, Bestandteile 48, 1002.  
 — in Gelatinekapseln 58, 578.  
**Eugatol**, Haarfärbemittel 47, 217, 48, 130, 49, 997.  
**Eugatolpräparate**, Erkennung 48, 407.  
**Eugenolacetamid**, Anwendung 46, 942.  
**Eugenolkarbonat**, Darstell. u. Anwend. 46, 943.  
**Euguforn**, Verbandstoffe mit E. 46, 11.  
 — Ersatz durch Methylenum guajacolacetylal 48, 52.  
**Euhämose**, Bestandt. u. Anwend. 47, 443.  
 — Untersuchung 48, 212.  
**Eukaïn ( $\beta$ -Eukaïn)**, Ph. Helv. IV 49, 244.  
 — Unterscheidung von  $\alpha$ - und  $\beta$ - E. 50, 219, 642.  
**Eukalyptol** siehe *Cineol*.  
 — **-Formaldehyd**, Gewinnung 49, 138.  
**Eukalyptus**, Rückblick auf 1904 46, 169.  
 — bewirkt Hautentzündungen 46, 968.  
**Eukalyptusöl**, Bericht von Schimmel & Co., 48, 272.  
 — indisches 48, 939.  
 — australisches 50, 182.  
 — aus Transvaal 50, 1004.  
 — neue Sorten 50, 321.  
 — Prüfung 47, 912.  
 — Verfälsch. mit Rizinusöl 46, 317.  
 — Anwendung statt Flixextrakt 47, 1033.  
 — Bestimm. des Cineols 48, 939, 49, 343.  
 — Vergiftung mit E. 47, 764, 49, 756.  
**Eukalyptus polybractea**, äther. Oel 46, 785.  
 — **Staigeriana**, äther. Oel 47, 699.  
**Eukamentwatte**, Anwendung 50, 998.  
**Eukasin**, Bezugsquelle 48, 834.  
 — Alkalität dess. 50, 267.  
**Eukodin**, Eigenschaften 46, 595.  
**Eulatin**, Keuchhustenmittel 49, 942, 50, 312.  
 — ist ein mechan. Gemisch 50, 94, 201.  
**Eulaxans**, Abführtabletten 49, 796.  
**Euman**, Serum gegen Schweineseuche 48, 172.  
 — Gewinn. u. Anwend. 48, 916.  
**Eumenthol-Jujubes**, Untersuchg. 50, 133.  
**Eumerola**, Bestandteile 47, 777.  
**Eumietin**, Bestandt. u. Anwend. 50, 1082.  
**Eumietine**, Bestandteile 48, 87.  
**Eumydrin**, Eigenschaften 46, 410.  
 — Ersatz des Atropin 47, 367.  
 — Anwendung 49, 351.



- Eumetrol**, gegen Gallensteine 46, 671.  
**Eupatorin**, Gewinn. u. Eigensch. 50, 438.  
**Eupatorium Rebaudianum**, Beschreibung u. Untersuchung 50, 435–440, 458–462.  
**Eupedin**, gegen Fußschweiß 46, 547, 597.  
**Eupherin** = **Euerin** 48, 291.  
**Euphorbia Peplu** u. **E. pilulifera**, Anwendung bei Asthma 49, 591. 50, 811.  
**Euphorbium**, Identitätsreaktion 46, 651, 669.  
 — Kennzahlen u. Untersuch. 46, 669.  
**Euphorbon**, Eigenschaften 46, 669.  
**Euphyllin**, Bestandt. u. Wirkung 49, 709.  
 — Reaktionen 49, 744.  
 — Eigenschaften 49, 936.  
**Eupiein**, Bestandt. u. Anwend. 47, 479.  
**Eupneuma**, Bestandteile 48, 449.  
**Euporphin**, Eigenschaften 46, 175.  
 — Unterscheid. von Apomorphin 46, 175.  
 — Riedel, Eigenschaften 46, 230.  
**Eupraxis**, Bestandteile 50, 1082.  
**Euprotane**, Eigenschaften 46, 172.  
**Euresol**, Anwend. gegen Frostbeulen 47, 53.  
 — Anwendung bei Hautkrankheiten 49, 1030.  
**Eurigen**, ein Frostmittel 50, 1082.  
**Europhen**, Anwendung 49, 172.  
**Eurosthin**, Bestandteile 47, 1031.  
**Eusanol**, Kohlensäurebäder 48, 917.  
**Euscopol**, Eigenschaften 48, 193.  
**Eusemin**, Zusammensetzung 46, 775. 47, 356  
 — neue Packung 48, 1002.  
**Eustenin**, Anwendung 49, 357.  
 — Eigenschaften 49, 552.  
**Eusulfu-Seife**, Anwendung 48, 443.  
 — — Bestandteile 47, 733.  
**Eutaunin**, Anwendung 46, 229.  
 — Eigenschaften 46, 359. 47, 987.  
 — ist Chebulinsäure 47, 402. 48, 28.  
**Euthymol**, Bestandteile 47, 150.  
**Eutoncin**, Bereit. u. Eigensch. 47, 337.  
**Euvaseline**, eine Salbengrundlage 48, 917, 937.  
**Euzon**, Natriumperborat-Pastillen 46, 867.  
**Evodia aubertia**, äther. Oel ders. 48, 402  
**Excelsior** zur Lichtverstärkung 48, 89.  
**Exibard's abyssin.** Asthmamittel 46, 547.  
**Exodin**, richtige Zusammensetz. 46, 222.  
 — Wirkung 46, 726. 47, 788.  
**Explosion** durch ammoniakal. Silberlösung 50, 136.  
**Explosionen**, chemische E. im Altertum 48, 678.  
 — beim Abfüllen feuergefährlicher Flüssigkeiten 50, 126, 250.  
**Export Verein Deutscher Apotheker** 48, 982.  
**Extensionsverbände**, Tragkraft 46, 59.  
**Extrakte** der Ph. Nederl. 47, 401.  
 — Ph. Helv. IV 49, 307.  
 — des D. A. IV, Wertbestimm. 50, 541.  
 — glykosidhaltige 50, 794.  
 — Herstell. dickflüssiger ohne Eindampfen 46, 543, 588, 659.  
 — Herstellung unter Druck 46, 513, 588, 659.  
 — Herstellung unter Anwend. chemischer Zusätze 46, 441.  
 — Herstell. mit Essigsäure 46, 398.  
 — mit Methylalkohol dargestellt 50, 200.  
**Extracta aquosa** nach Steinhorst 47, 928.  
 — **fluida** der Ph. U. S. 47, 84.  
 — — der Pharm. Brit. 47, 858.  
 — — der Ph. Helv., Prüfung 48, 605.  
 — — neue Herstellungsweise 49, 247.  
 — — Untersuchung auf specif. Gew. u. Extraktgehalt 50, 425.  
 — **narceotica** Ph. Helv. IV, Alkaloidgehalt 49, 306.  
**Extractum aromaticum fluidum** 49, 858.  
 — **Aspidii spinul.** Bezugsquelle 46, 308.  
**Belladonnae**, Alkaloidbestimmung 47, 916.  
 49, 881. 50, 647.  
 — — Fälschungen 49, 499.  
 — — **Herbae**, verglichen mit E. B. radialis 46, 887.  
 — — Unterscheid. zwischen Wurzel- u. Blätterextrakt 47, 481.  
 — — **Chinae**, — Granati, — Hydrastis, — Hyoseyami, — Strychni, Alkaloidbestimm. nach Ph. Austr. 46, 65.  
 — **Cannabis ind.** physiolog. Prüfung 49, 136.  
 — — **pingue** 50, 948.  
 — **Casc. Sagradae**, Unterscheid. von Frangula-Extrakt 49, 1091.  
 — — — Bestimm. des Glykosids 50, 795.  
 — **Centauri min.**, enthält Milchsäure 48, 382.  
 — — — Bestimm. des Glykosids 50, 795.  
 — **Chinae**, Alkaloidbestimm. nach Matolecy 48, 881.  
 — — **fluidum**, Bereitung 47, 316.  
 — **Coccae fluid.**, Alkaloidbestimm. 47, 482.  
 — **Corporis ciliaris** Merck 50, 793.  
 — **Cynobati tamarindin.** 49, 744.  
 — **Digitalis depurat.**, Eigenschaften 50, 81.  
 — **Eugeniae aculeatae** 46, 975.  
 — **Ferri pomati**, Bestimm. des Eisens 47, 482. 50, 51.  
 — **Filleis**, Wirksamkeit 46, 516.  
 — — Gefährlichkeit 46, 762.  
 — — fahrläss. Tödtung 47, 564.  
 — — Vergiftung 50, 1014.  
 — — Erblindung als Nebenwirkung 49, 377, 600.  
 — — Bestimm. des Rohfilicias 46, 799.  
 — **Frangulae**, Untersch. von Sagrada-Extrakt 49, 1091.  
 — — Bestimm. des Glykosids 50, 795.  
 — **Gentianae** Bestimm. des Glykosids 50, 794.  
 — **Glaucii fluidum** 46, 427. 49, 744.  
 — **Hämoglobini spirit.** 46, 775.  
 — **Hydrastis**, Bereitung 46, 834.  
 — — Prüfung 48, 404.  
 — — Bestimm. des Hydrastinins 48, 1028 49, 151, 276.  
 — **Hydrastidis aquos. »Röder«** 50, 307.  
 — **Hyoseyami**, Alkaloidbestimm. 47, 482, 916. 50, 647.  
 — — desgl. nach Ph. Helv. IV 50, 113.  
 — **Kanakugi fluidum** 49, 744.  
 — **Lomatiae obliquae fluid.** 46, 975.  
 — **Maidis**, Bereitung 46, 860.  
 — **Maidis stigmatum** Ph. Fr. 48, 255.  
 — **Myrtilli** nach Strauß 50, 852.  
 — **Nardostachyos fluidum** 49, 744.  
 — **Orthosiphonis**, Anwendung 56, 172.

**Extractum Phytolaccae decandrae** 49, 499.  
 — **Pareirae liquid.**, Darstell. 46, 357.  
 — **Pini Canad.**, Anwend. 46, 26.  
 — **Rhei**, B-stimm. des Glykosids 50, 795.  
 — **Scopoliae atropoidis** 49, 499.  
 — **Secalis cornuti**, Identitätsreaktion 47, 482.  
 — **Strychni**, Beurteilung 47, 482.  
 — u. **Sirupus u. Tinet. Thymi compos.**, 49, 207.  
 — **Thymi sacchar.** Hausmann 46, 547.  
 — **Viburni prunifolii**, gegen Abort 49, 619.  
**Extrait de noix**, Bestandteile 48, 71.  
**Extraktgehalt**, indirekte Bestimm. 46, 279.  
**Extraktbestimmung** nach Ph. Helv. IV 49, 268.  
**Extrakte tierischer Organe**, Herstell. in Amerika 49, 102.  
**Extraktion unter Druck** 46, 659.  
 — unter Anwendung von Druck u. Wärme 46, 677\*. 47, 125, 149.  
 — von Lösungen mit Chloroform 46, 744\*.  
 — von Flüssigkeiten durch spezifisch schwerere 46, 470.  
 — mit Aceton, Fehlerquellen 50, 204.  
**Extraktrest**, Begriff 46, 782.

## F.

**Faeces** siehe unter **Kot**.

**Färben**, chemische Vorgänge beim F. 49, 896.  
**Färber's Lintodon**, Bestandteile 47, 150.  
**Fagacid**, Eigenschaften 46, 685. 47, 386.  
**Falkenberg's Gichttabletten** 46, 547.  
**Falkogen**, Bestandteile 48, 340.  
**Fallsucht**, Mixtur gegen F. 46, 597.  
**Fango**, Eifelfango Neuenahr 49, 321.  
**Fangmoor-Extrakte**, Darsteller 46, 335.  
**Farase**, gegen Rotz der Pferde 48, 809.  
**Farase**, Tebean und Antyase 48, 916.  
**Farbe und Konstitution organischer Verbindungen** 50, 388.  
**Farben**, Beurteil. bei künstl. Licht 46, 730.  
 — Veränder. durch künstliche Beleuchtung 50, 596.  
 — verfälschte 47, 862.  
**Farbengesetz**, Abänderung nötig 49, 993.  
**Farbenreaktionen**, trügerische 49, 845.  
**Farblacke**, Entfärb. durch Sonnenlicht 47, 1082.  
**Farbstoffe**, Untersuch. natürlicher 46, 33.  
 — Verwend. bei Bodenuntersuchungen 47, 994.  
**Farbstoffbasen**, Bildung 46, 33.  
**Farina Amygdal.**, Bestimm. der Blausäure 47, 522.  
**Farine Samson**, Bestandteile 46, 275.  
**Fascol-Salbe**, Bestandteile 47, 464.  
**Fatima**, ein Aphrodisiakum 50, 665.  
**Feder's Reagenz auf Aldehyde** 49, 687.  
**Fehling'sche Zuckerbestimm.**, Erkennung der Entreaktion 49, 896.  
**Feigen-Sirup**, Vorschrift 48, 621.  
**Feigol**, Bestandteile 48, 809.  
**Felke's Pflanzentonikum**, Bestandt. 47, 339.  
**Fellapitol**, Anwendung 50, 201.  
**Feminell**, Bedeutung im Handel 46, 144.  
**Femisanon**, ein Sauerstoff-Pessar 49, 245.

**Fenchel**, Untersuch. u. Beurteilung 49, 545.  
 — als Gemüse 49, 800.  
 — Verfälschungen 50, 14.  
**Fenchelhonig**, Bereitung 49, 468.  
**Fenchelkrautöl**, Eigenschaften 50, 182.  
**Fenor**, Haarfärbemittel 46, 547.  
**Feolathan**, Zusammensetz. unbekannt 50, 849.  
**Feolathan**, Bestandteile 50, 932.  
**Fergan**, Bestandteile 47, 304.  
**Fermatorol**, Bestandteile 50, 579.  
**Fermencid**, Fleischkonservsalz 50, 1084.  
**Fermenlactyl**, zur Herstell. von Yoghurt 49, 125.  
**Fermente**, Nachw. mit der Vanillin-Salzsäure-Reaktion 47, 485.  
 — Nachw. in Milch, Butter usw. 50, 78.  
 — ein Vortrag über F. 50, 217.  
**Fermentide Gram**, Bestandteile 46, 547.  
**Fermentin**, Backpulver 46, 547.  
**Fermocyl-Tabletten**, ein Hefepräparat 50, 579.  
**Fernsprecher**, Desinfektion ders. 49, 1012.  
**Feronia**, Gesundheitsbrot 46, 595.  
**Feronia**, eisenhaltiges Brot 50, 895.  
**Ferosin u. Ferrosin**, Unterscheid. 49, 422.  
**Fer-Protylin** = **Eisenprotylin** 47, 520.  
**Fer du Dr Rabuteau**, Bestandteile 47, 240.  
**Ferralbol**, Eigensch. u. Anwend. 50, 415.  
 — Wirkung 50, 757.  
 — Bezugsquelle 50, 484.  
**Ferratonal** ist falsch, richtig **Ferrotanol** 49, 399, 450.  
**Ferrier's Snuff**, Bestandteile 46, 547.  
**Ferrisaccharid-Tabletten**, Bestandteile 48, 917.  
**Ferrobell**, Analyse u. Bezugsquelle 50, 748.  
**Ferrocalcose**, Kalkeisensirup 49, 422.  
**Ferrocalletes**, Bestandteile 47, 910.  
**Ferrocitrat-Sirup**, Bereitung 48, 667.  
**Ferrocolin**, Zusammensetz. 46, 111, 832.  
**Ferrocyanalkalium u. Phenylhydrazin**, Reaktion 46, 26.  
**Ferrodor**, Härtemittel für Eisen 47, 492.  
**Ferrogen**, ein Mangan-Eisenliquor 49, 245.  
**Ferroglydine** ist ein Eisen-Pflanzeneiweißpräparat 50, 94.  
 — Eigensch. u. Prüfung 50, 417.  
**Ferroglytin**, Bereit. u. Anwend. 47, 460.  
**Ferro-Glyzerinphosphat**, Zusammensetz. 50, 94.  
**Ferro-Guaja-Cinnamil**, Bestandteile 46, 943.  
**Ferroleicithin**, Anwendung 48, 87.  
**Ferroplasma**, Eigenschaften 48, 1014.  
**Ferrosalze**, Titration mit Alkalihypoiodit 49, 527.  
**Ferrosilicium**, Giftigkeit dess. 49, 495, 50, 660.  
**Ferrosin**, Eigensch. u. Anwend. 48, 809.  
**Ferrostyptin**, Blutstillungsmittel 46, 63.  
**Ferrose**, Bestandteile 50, 748.  
**Ferrum aceticum**, Anwendung 47, 1012.  
 — citricum ammoniatum viride 50, 1087.  
 — glycerinophosphoricum 50, 1087.  
 — kakodylicum, Anwendung 48, 879.  
 — — Eigensch. u. Prüf. 50, 1087.  
 — oxydat. sacchar. solub. 49, 324.  
 — — liquid., Bereitung 50, 635.  
 — pulver., Nachw. von Kupfer 48, 881.  
 — sulfuricum pur., freiwillige Oxydation 46, 64.  
 — valerianicum, Eigensch. u. Prüf. 50, 1087.

- Ferrustan**, Bestandteile? 47, 1031.  
**Festgeblicke**, Urahnen unserer F. 49, 815.  
**Festform**, Bereit. u. Eigensch. 47, 258.  
**Fetrosal** = **Velosan** 46, 409.  
**Fett**, Bestimm. in nichtflüssigen Stoffen 50, 31.  
**Fette**, Synthese der F. 48, 595.  
 — physiologisch-Chemisches 47, 909.  
 — unverseifbare Anteile in tierischen F. 50, 944.  
 — belichtete und ranzige 46, 262.  
 — Herstell. leicht emulgirbarer 49, 158.  
 — Herstell. leicht verdaulicher 48, 722.  
 — Cholesteringehalt 48, 627.  
 — Entfärben mittels Hydrosulfiten 49, 28.  
 — Nachw. tierischer F. in Fettgemischen 49, 965.  
 — Nachw. fremder Farbstoffe 46, 667.  
 — Nachw. von Thiosulfat 48, 474.  
 — Schmelzpunktbestimm. tierischer F. 49, 739.  
 — tierische, Bedeutung der Differenz-Zahl 49, 411. 50, 840.  
 — chemische Vorgänge bei der Verseifung 50, 138.  
 — Bestimm. der Verseifungszahl 48, 605.  
 — Bestimm. der Säure- und Verseifungszahl in dunklen F. 50, 916.  
 — Bestimm. der unverseifbaren Bestandteile 48, 997, 1041.  
 — Bestimm. der Bromzahl 46, 686.  
 — Bestimm. der Fettsäuren 47, 608.  
 — Bestimmung der Thermozahl 50, 871.  
 — u. **fette Öle**, Abänderung der »Vereinbarungen« 46, 492.  
 — — Glyceride ders. 49, 17.  
 — — Brechungsexponenten nach Ph. Helv. IV 49, 312.  
 — — Titer ders. in Amerika 50, 914.  
**Fette Öle** aus Indien, Beschreibung 50, 35.  
**Fetteextraktionsapparat** 48, 127\*.  
**Fettprüfer** nach Kippenberger 47, 782\*.  
**Fettsäuren**, Trenn. der festen u. flüssigen 48, 32.  
 — Verhalten bei der Destillation 50, 85.  
**Feuer**, Entdeckung des F. 48, 761.  
**Feuchtigkeit**, Nachweis in Spuren 49, 133.  
**Feuersetzen**, Ausführung 49, 814.  
**Feuerwerkskörper**, Verkehr mit F. 47, 857.  
**Fibrolysin**, Eigenschaften 46, 172.  
 — Anwendung 47, 921. 49, 434, 949.  
 — Heilerfolge 48, 237, 650, 698. 50, 17.  
 — Einspritzungen 50, 716.  
**Fibrolysinpflaster**, Anwendung 50, 580, 778.  
**Ficariaöl**, Eigenschaften 50, 935.  
**Fichtelgebirgs-Heidelbeereextrakt** 46, 548.  
**Fichtenharz**, Säuren dess. 47, 778.  
 — Monographie 49, 592–598.  
**Fichtenholzzölle**, Eigenschaften 49, 363.  
**Fichtenmistel**, Vorkommen 47, 814.  
**Fichtennadelöle**, Untersuchung 48, 402.  
 — Nachw. von Borneol 50, 321.  
**Ficolax**, Feigensirup 49, 858.  
**Fieberthermometer**, Uebertragung von Krankheiten 49, 116.  
**Fiehe'sche Honigreaktion**, Beurteilung 50, 356.  
 — — Unzuverlässigkeit ders. 50, 57, 587, 588, 605, 1043.  
 — — siehe auch unter **Honig**.
- Fiehe'sche Reaktion**, zur Untersuch. von Weinen 50, 164, 186.  
**Figol »Jahr«**, Feigensirup 49, 662.  
 — — Bezugsquelle 50, 384.  
**Figues grasses**, Bereitung 50, 792.  
**Fil de Florence**, Beschreibung 50, 577.  
**Filax**, abführende Pflaumen 48, 354.  
**Filicon**, Anwendung 49, 729.  
**Filixgersäure**, Darstellung 49, 863.  
**Filmaron**, Wirkung 47, 635.  
**Filmaron-Kapseln**, Bezugsquelle 46, 905.  
**Filmaronöl**, Bestandteile 46, 371.  
**Filodentol Bertagnolli**, Bestandteile 49, 86.  
**Filterasbest**, mangelhafter 46, 198.  
**Filterase**, Anwendung 49, 125.  
**Filtrieren**, in Hieroglyphen, 47, 683.  
**Filtrierapparat** nach Hilgermann 49, 1024.  
**Filtrierkonus** nach Steinlen 47, 314\*.  
**Filtrierpapier**, Bestimm. der Rohfaser 48, 351.  
 — aus Baumwoll-Zellulose 48, 460.  
 — Löslichkeit in Reagenzien 48, 65.  
 — kupferhaltiges 49, 797.  
**Filtrierröhrchen** 48, 1077\*.  
**Fink'sche Klebemasse**, Vorschrift 50, 139.  
**Fingerabdrücke** als Erkennungsmittel 49, 1055\*.  
**Fingernägel**, Politur für F. 50, 190.  
**Finnen**, Entwicklung 46, 732.  
**Finnbalsam**, Bestandteile 48, 71.  
**Finnischer Anstrich**, Herstellung 48, 776.  
**Firmennamen** als Warenzeichen 49, 600.  
**Fischer, Bernhard** † 46, 892.  
**Fische**, giftige japanische F. 50, 734.  
**Fischgifte**, indische 46, 697–706\*.  
**Fisch-Pudding**, Sterilisation 47, 785.  
**Fischerei-Lehrkursus** in Eberswalde 50, 640.  
**Fischsterben**, infolge zuckerhalt. Wassers 49, 298.  
**Fix-Fix**, ist ein Geheimmittel 46, 424.  
**Fixierungsmethoden** von Bakterienkapseln 47, 615.  
**Fixin**, ein Darmdesinfiziens 49, 272.  
**Flachs**, Röstverfahren 46, 378.  
 — Unterscheid. von Baumwolle 46, 980.  
**Flaggol**, gegen Periodenstörung 50, 687.  
**Flammen**, Höchsttemperaturen 47, 619.  
**Flammenbogenlampe »Juno«** 47, 747.  
**Flammin**, Brandwundenöl 49, 942.  
**Flaschenfüllmaschinen** 47, 451\*, 452\*.  
**Flaschenreinigungs-Apparat** 48, 321\*.  
**Flaschenverschluß** mit Gelatine 48, 98.  
**Flavia**, Haarwuchsmittel 48, 71.  
**Flavorone**, Eigenschaften 46, 246.  
**Flavuline**, Bestandteile 48, 71.  
**Flechten**, Mittel gegen F. 48, 168.  
**Flechtensäuren**, mikrochem. Nachw. 48, 854.  
**Fleisch**, Gesetz betreff. Verkehr mit F. 49, 690.  
 — Stempelfarbe für F. 48, 460.  
 — Bestimm. von Salpeter 48, 76.  
 — Nachw. von Thiosulfat 48, 474.  
 — Ermittlung von Eiweißpräparaten in der Fleischasche 50, 876.  
 — Nachw. von Formaldehyd 49, 1026\*.  
 — Vorsicht mit gefrorenem F. 48, 122.  
 — Konservierungsmittel 46, 76. 47, 322. 48, 474, 486. 49, 328.  
 — Konservierung nach Emmerich's Verfahren 47, 92.

- Fleisch**, Entbehrlichkeit der Borsäure zur Konservierung 48, 608.
- Konservierung von Hackfleisch 48, 121, 924. 49, 348, 639.
  - Färben von Hackfleisch 50, 187.
  - schwefliche Säure im Hackfleisch 46, 964.
  - Fleischbeschau**, technische Hilfsmittel 47, 132.
  - Fleischbeschaugesetz**, Abänderungen 49, 330.
  - Fleischextrakt**, Nachw. von Hefeextrakt 46, 53.
  - Albumosen dess. 49, 71.
  - Untersuch. von Liebig's F. 50, 163.
  - Fleischzallerte**, Darstellung 46, 338.
  - Fleischkonserven**, Untersuchung 46, 199.
  - Fleischmehl**, aromatisches 48, 727.
  - Fleischpepton**, Herstell. in Amerika 49, 102.
  - Fleischpulver**, mikroph. Untersuch. 48, 430.
  - mikroph. Untersuch. 49, 453.
  - Fleischsaft**, Gewinnung 47, 488.
  - Fleischsaft-Gefrorenes** 46, 676.
  - Fleischvergiftungen**, Erreger ders. 49, 49.
  - die hierbei auftretenden Bakterien 50, 36.
  - Flesch's Sirup. neurotonicus** 46, 548.
  - Flours de Cologne**, gegen Kopfschmerzen 47, 734.
  - — Untersuchung 48, 212.
  - Flours pectorales**, Bestandteile 50, 563.
  - Fliege im Glase**, Gewicht ders. 48, 240.
  - Fliegen**, Vertilgung ders. 46, 845. 47, 119.
  - Bekämpfung im Krankenzimmer 50, 411.
  - Fliegenfänger**, Vorschrift 46, 51.
  - Fliegenkrankheit**, Verlauf 47, 919.
  - Fliegenleim**, Vorschrift 46, 51.
  - Fliegenpapier**, arsenfreies 46, 51.
  - Flores Chamomillae**, Handelsnotiz 46, 799.
  - — von *Matricaria Courantiana* 46, 324.
  - — Extrakt ders. 47, 854.
  - — Mangel daran 49, 895.
  - **Chrysanthemi cinear.**, Bestimm. des Extrakts 46, 799.
  - **Cinae**, Verfälschung 47, 891.
  - — großer Preissturz 49, 894.
  - — Preissteigerung 50, 934.
  - **Koso**, wirksame Bestandteile 48, 91.
  - — schöne Ware in Aussicht 50, 934.
  - **Sambuci**, geringe Ernte 50, 934.
  - **Tiliae**, ungenügender Ersatz 46, 799.
  - **Verbasci**, Preissteigerung 50, 934.
  - Floria-Kresol**, Bestandteile 46, 818.
  - Floricinöl**, Eigenschaften 46, 665.
  - Bezugsquelle 46, 730.
  - siehe auch **Dericinöl**.
  - Floricin-Stangenpomade** 46, 707.
  - Floridaalkalikerde**, Anwendung 47, 573.
  - Florideenstärke**, Eigenschaften 46, 431.
  - Floroline**, Bestandteile 46, 548.
  - Fluocarbonbons** sind nicht frei verkäuflich 48, 26.
  - Flügge's Mantel-Stuhlzäpfchen** 50, 580.
  - Fluid-Extrakte** siehe *Extracta fluida*.
  - Fluidluftbad**, Einwirk. auf Chemikalien, Drogen usw. 50, 287.
  - Fluinol**, Bestandteile 46, 66. 49, 86.
  - Fluor**, Vorkommen in allen Gewässern 48, 427.
  - Bestimm. im Wein u. Bier 46, 281.
  - Fluoridpastillen**, Bestandteile 49, 662.
  - Fluoroformol**, Bestandteile 47, 240.
  - Fluoroformwasser**, Täuschung 50, 797.
  - Fluoryl**, Bestandteile 47, 240.
  - Fluotal**, ein Antiseptikum 47, 111.
  - Fo**, ein Haarfärbemittel 48, 71.
  - Foenum graecum-Seife**, Bereitung 47, 356.
  - Foldo-Fingerlinge**, Beschreibung 49, 211.
  - Folia Belladonnae**, Bestimm. der Alkaloide 46, 370, 799. 47, 1056.
  - — Fälschungen 49, 499.
  - — Erkennung echter 49, 751.
  - **Boldo**, Untersuchung 49, 351.
  - **Bucco**, Rückblick auf 1904 46, 145.
  - — falsche 46, 654. 49, 712.
  - — neue Sorten 47, 238. 49, 961.
  - **Carobae**, Anwendung 50, 790.
  - **Coca**, Rückblick auf 1904 46, 145.
  - — Wertbestimmung 46, 875.
  - — Alkaloidbestimm. nach Keller 47, 238.
  - — Handelsnotiz 49, 976.
  - — Kultur in Peru 50, 789.
  - **Combret. Balmbuthil**, Anwendung 48, 211.
  - **Djamboë**, Untersuchung 46, 619.
  - **Digitalis**, Verfälschungen 46, 55, 418.
  - — Ph. Helv. IV, Identitätsreaktion 49, 280.
  - — physiolog. Wertprüfung 47, 1056.
  - — Prüf. auf ihren Wirkungswert 50, 361.
  - — Einführung eines Minimalwerts: Valor von 4.0 50, 361.
  - — **titrata pulver.** 46, 821.
  - **Eugeniae apiculatae**, Untersuchung 50, 887—895\*.
  - **Hyoscyami**, Alkaloidgehalt 49, 959.
  - **Jaborandi**, Rückblick auf 1904 46, 146.
  - — im englischen Handel 46, 638.
  - — Ueberproduktion 49, 894.
  - — Fälschungen 47, 891. 50, 786.
  - — Alkaloidgehalt 46, 670.
  - — Bestimm. des Pilokarpins 46, 821. 47, 614.
  - **Matico**, Handelsnotiz 49, 974.
  - — Abstammung 50, 786, 879.
  - **Orthosiphonis stamnei** 46, 776.
  - — Beschreibung 49, 219\* — 224.
  - **Phytolaccae decandrae**, als Ersatz der Fol. Belladonn. 49, 499.
  - **Salviae**, gegen Nachtschweiße 46, 326, 982.
  - **Scopoliae atropoidis**, als Ersatz der Fol. Belladonnae 49, 499.
  - **Sennae**, Rückblick auf 1904 46, 163.
  - — Prüfung nach Ph. Helv. IV 49, 280.
  - — Alex., Extrakt ders. 47, 854.
  - **Stramonii**, Extrakt ders. 47, 854.
  - **Trifolii fibr.**, Extrakt ders. 47, 854.
  - **Uvae Ursi**, mikrochem. Nachw. des Arbutins 47, 945.
  - — — chemische Prüfung der Echtheit 47, 954.
  - — — Identifizierung 50, 808.
  - Forgenin**, Eigenschaften 47, 831.
  - Wirkung 48, 651.
  - Formacétone**, Desinfektionsmittel 46, 867.
  - Formäthrole**, Zusammensetzung 50, 336.
  - Formagnol Bouty**, Bestandteile 47, 129.
  - Formalazin**, Zusammensetz. 46, 548.

- Formaldehyd**, eine Monographie 47, 57, 77, 97.  
 — Unterscheid. von Acetaldehyd 47, 633.  
 — Verbindungen mit Amidin 47, 672.  
 — Wertbestimm. des Handels-F. 48, 469.  
 — in Rauchgasen 46, 753.  
 — Verh. zu Lösungsmitteln 46, 29.  
 — in Lösungen 43, 643.  
 — Reagenzien u. Reaktionen 47, 97.  
 — Farbenreaktion 49, 746.  
 — neues Reagenz auf F. 49, 687.  
 — neue Reaktion 50, 204.  
 — Bestimmungs-Methoden 47, 98—107.  
 — quantit. Bestimm. 50, 212.  
 — titrimetr. Bestimm. 48, 236.  
 — Bestimm. des Methylalkohols 47, 61.  
 — kolorimetr. Nachweis 47, 586.  
 — Nachw. nach Bonnet 46, 912.  
 — Nachw. durch Morphin-Schwefelsäure 46, 795.  
 — Nachw. nach Tuenon 47, 586.  
 — Nachw. in Milch s. d.  
 — Nachweis in Nahrungsmitteln 47, 81. 48, 585. 49, 1026.  
 — Nachw. in Pflanzengewebe 48, 705.  
 — als Konservierungsmittel 47, 80.  
 — zur Konservier. von Früchten 47, 1044.  
 — als Beizmittel für Saugut 48, 469.  
 — gegen Ungeziefer 47, 769.  
 — Wirkung auf Tuberkelbazillen 50, 639.  
 — Desinfektion mit F. 46, 97, 657. 47, 79, 50, 212.  
 — — Apparate hierzu 46, 658.  
 — Gegenmittel bei Vergiftungen mit F. 47, 81.  
**Formaldehyd-Derivate** 43, 818.  
 — -Kalk-Desinfektion 49, 70.  
 — -Lösungen, feste 47, 403.  
 — — Haltbarkeit 49, 365.  
 — -Pastillen, Bestimm. des Formaldehyds 47, 426.  
 — u. Phenole, Kondensations-Produkte 50, 1087.  
 — -Stärke, Anwendung 48, 769.  
 — -Thiolin, Jodoformersatz 46, 316.  
 — -Verbandstoff, Prüfung 49, 385.  
 — -Zahl, Bedeutung 43, 91.  
**Formaldehydum solutum** Ph. Helv. IV 49, 229.  
 — sulfoichthyolicum 48, 211.  
**Formalin**, zur Konservier. bei gerichtl. chemischen Analysen 43, 709.  
 — zur Zimmerdesinfektion 48, 275.  
**Formalin-Schwefelsäure**, Reagenz 46, 29.  
**Formalinseife**, flüssige nach Hahn 45, 359.  
**Formalin-tannin**, Anwendung 48, 153.  
**Formalin-Vasol** gegen Fußschweiß 49, 37.  
**Formamine**, Bedeutung 49, 272.  
**Formamint**, zur Behandl. der Mundfäule 49, 665.  
**Formamint-Tabletten**, Bestandt. 47, 6.  
 — — Anwendung 48, 390, 793.  
 — — Vergiftung 49, 929.  
 — — Unschädlichkeit 49, 990.  
**Formamol**, Bedeutung 49, 272.  
**Forman**, Bezugsquelle 46, 266.  
**Formanganate**, zur Desinfektion 49, 796.  
**Formaron-Tabletten**, Bestandteile 49, 345.  
**Formasolum**, ein Antisepticum 47, 734.  
**Formatol** in Tabletten 49, 184.  
**Formatolbriketts**, zu Räucherungen 50, 849.  
**Formeallistan**, Anwendung 50, 685.  
**Formeston**, Eigenschaften 48, 448.  
**Formiat**, ein neues 46, 738.  
**Formiatine**, Bestandteile 47, 950.  
**Formica-Bäder**, kohlensaure 46, 66.  
**Formicin**, Darstell. u. Eigensch. 46, 775. 47, 507.  
 — Ersatz des Jodoformglycerins 47, 430.  
**Formidin**, Zusammensetzg. 48, 315. 49, 87.  
**Forminol**, Bestandteile 46, 275.  
**Formitrol-Pastillen**, Bestandteile 49, 246.  
**Formobas**, Eigenschaften 50, 318.  
**Formobor**, Bestandteile 48, 742.  
**Formoléa-Pastilles**, Bestandteile 48, 917.  
**Formophen-Tabletten**, Bestandteile 47, 129.  
 — — Bereitung 47, 563.  
**Formosapol R & L**, Bestandteile 46, 8.  
**Formosulfit**, Anwendung 46, 548.  
**Formulsin**, Bestandteile 50, 484.  
**Formurol**, Eigensch. u. Anwend. 47, 777. 50, 580.  
 — Untersuchung 48, 212.  
**Formulae magistr. Berol.**, Abänderungen 49, 211.  
**Formulsin**, Bestandteile 49, 43.  
**Formysol**, Bestandteile 46, 572.  
 — Eigenschaften 47, 1006.  
 — in Pulverform 50, 576.  
**Forsythia** = Goldwiede 49, 497.  
**Fortisin**, Bestandteile 49, 840.  
 — Untersuchung 50, 133.  
**Fortose**, ein Nährmittel 46, 855.  
 — Bestandteile 50, 998.  
**Fosfo - Glieco - Kola - Domenech**, Bestandt. 50, 1022.  
**Framolin**, Bestandteile 49, 175.  
**Frangol**, Bestandteile 50, 597.  
**Frangulin**, Eigenschaften 48, 99.  
**Fraserin**, Bestandteile 47, 950.  
**Frauenhaar**, Mißverständnis 48, 240.  
**Frauenmilch** siehe unter Milch.  
**Frauenpillen**, Gefährlichkeit 47, 54.  
 — englische 47, 715.  
**Frauentropfen »Frebar«**, Bestandteile 50, 336.  
**Frauentrost**, Bestandteile 49, 87.  
**French's Remedy**, Bestandteile 47, 150.  
**Fresenius' Laboratorium** 46, 290, 730. 47, 792. 48, 300, 734. 49, 336, 782. 50, 190, 760.  
**Fress - u. Mastpulver sind Heilmittel** 46, 319.  
**Freyssinge's Präparate** 47, 479, 480.  
**Fricol**, Bestandteile 47, 172. 49, 87.  
**Friedelit**, Zusammensetzg. 46, 684.  
**Friedrichshaller Bitterwasser**, Wirkung 49, 552.  
**Frigorit**, Bestandteile 47, 172.  
**Frigusin**, ein Frostmittel 50, 998.  
**Fritz G. & R.**, Geschäftsbericht 46, 276.  
**Fröbel's Zahnpulver** u. -Wasser 46, 548.  
**Fröhke's Rotlauffinktur** 47, 691.  
**Fromm's Conglutin - Nährsalz**, Untersuchung 48, 212.  
 — Nephritiker-Brot, 48, 809.  
**Fromosa-Sprudel**, Untersuchung 48, 212.  
**Frostbeulen**, Behandlung mit Euresol 47, 53.  
 — Behandlung nach 4 Rezepten 47, 743.  
 — Behandlung nach Hecht 47, 1059.

**Fruchtbrausesalze**, Vorschriften 49, 135.  
**Fruchtlimonaden**, Bereitung 48, 95.  
**Fruchtsäfte**, Statistik 1905 47, 511.  
 — Statistik 1907 48, 841.  
 — Analysen vom Jahre 1907 49, 432.  
 — Statistik 1908 49, 863.  
 — von 1907 u. 1908, Analysen 50, 550.  
 — Berührung 46, 89.  
 — Herstell. der konzentrierten 49, 431.  
 — ungarische 49, 967.  
 — verfälschte ungarische 49, 431.  
 — Konservier mit Salizylsäure 50, 290.  
 — anderes Konservierungsmittel 50, 494.  
 — Untersuch. und Beurteil. 47, 486.  
 — Aschen- und Alkaligehalt 46, 533.  
 — Nachw. von Stärkesirup 50, 900.  
 — Bestimm. der Apfelsäure etc. 49, 777.  
 — Bestimm. der Ameisensäure 50, 559.  
**Fruchtweine**, 4 Analysen 50, 1046.  
**Fruchtzucker**, Bestandteile 47, 761.  
**Fructin**, Honigsurrogat 46, 472.  
**Fructol**, Bestandteile 48, 585.  
**Fructus Anisi**, Rückblick auf 1904, 46, 163.  
 — — stellati, Kochprobe 49, 280.  
**Capstei**, Rückblick auf 1904, 46, 163.  
 — — Extraktionsmittel 47, 239.  
 — — Extrakt ders 47, 855.  
 — *Cardamomi*, westafrikanische 47, 239.  
 — *Papaveris immaturi*, Prüfung auf Alkaloid-  
 gehalt 49, 281.  
 — *Simulo*, Anwendung 50, 934.  
**Früchte**, Konserv. mit Formaldehyd 47, 1044.  
**Fuchsin**, Nachw. in Genußmitteln 48, 903.  
**Fuchsin-schweflige Säure**, als Reagenz 46, 725.  
**Fucol**, Darstellung 46, 86.  
 — Eigenschaften 46, 358.  
**Fucol-Jodür**, Jodlebertran, 48, 578.  
 — *-Malzextrakt*, Bestandt. 46, 572.  
**Fucovesin-Tabletten**, Bestandteile 49, 345.  
**Fülltrichter**, 47, 451\*.  
**Fukugi**, japan. Farbstoff 48, 577.  
**Fulgural**, Bestandteile 47, 734.  
 — Untersuchung 48, 212.  
**Fumiformdämpfe**, Einatmen bei Lungentuber-  
 kulose 50, 902.  
**Fumiform - Tabletten**, zu Räucherungen 50,  
 685.  
**Fumigateur pectoral d'Espie** 47, 663.  
**Fu-ke's Kapillaröl**, Bestandt. 46, 548.  
**Furfurol**, Nachw. in Bier u. Sake 47, 175.  
**Furunkel**, Vorbeugungsmittel 48, 115.  
**Furunkulose**, Entstehung u. Behandlg. 48, 651.  
 — Pillen, Bezugsquelle 48, 742.  
 — *-(Blutgeschwür-) Pillen*, Bestandteile 50,  
 235.  
**Fusarium roseum**, Vorkommen 47, 38.  
**Fuselöl**, Bestimm. des Alkohols 46, 563.  
 — Ursprung dess. 47, 382.  
 — Bildung dess. 48, 336.  
**Fusiometer**, nach Cambon 48, 706.  
**Fußabdrücke**, haltbare 47, 472.  
**Fußbodenanstrich** 46, 827.  
**Fußbodenbelag**, ein hygienischer 46, 61.  
**Fußbodenöle**, feuergefährliche 49, 276.  
 — Anforderungen 50, 232.

**Fußschweißmittel**, Behandlung mit Formalde-  
 hyd 46, 620. — — mit Formalin-Vasenol  
 49, 37. — — mit Mesotan 46, 238. — —  
 mit Mäglitzol 46, 335. — — mit Per-  
 manganat 46, 414. — — mit Sudol 47,  
 480. — — mit Vestosol 47, 540. — —  
 beim Militär 49, 37.  
**Futterkalk**, Wertbestimmung 49, 473.

## G.

**Gadiodine**, jodhaltiger Lebertran 48, 538.  
**Gadose anhydricum**, ein Salbenkörper 46, 855.  
 — Eigenschaften 47, 460, 520.  
 — *gelatinata*, 47, 520.  
**Gärmethoden** im Laboratorium 46, 978.  
**Gär- u. Nährlösung**, Vorschrift 47, 123.  
**Gär-Saccharoskop**, Beschreibung 47, 50\*.  
 — — Verbesserung 48, 999.  
**Gärung**, Hemmung ders. durch Konservierungs-  
 mittel 49, 934, bis 942.  
**Gärungsapparat** nach Bauermeister 50, 1084\*.  
**Gärungssessig u. Essiggessenz**, Begriff 50, 327.  
**Gärungsröhrchen** nach Schmidt 47, 283\*.  
 — nach Schumm 49, 44\*.  
**Gärungs-Saccharometer** nach Fromme 48,  
 128\*.  
 — — nach Lohnstein 48, 93, 357\*.  
 — — nach Küchler 48, 341\*.  
 — — nach Wagner 48, 384\*.  
 — — ein neues nach Basler 48, 961.  
 — — nach Weidenkaff 49, 353\*.  
**Galacacodyl = Gadjakolkakodylat** 46, 172.  
**Galacoloid**, Zusammensetzung 48, 578.  
**Galaktogen**, Alkalität dess. 51, 267.  
**Galakto-Lipometer**, Gebrauch 46, 322\*.  
**d-Galaktose**, Eigenschaften 48, 904.  
**Galalith**, Herstellung 50, 567.  
 — Unterscheid. von Schildpatt 51, 568.  
**Galbanum**, Identitätsreaktion 47, 401.  
**Galenische Präparate**, Wertbestimmung ders.  
 nach Dieterich 50, 539—544, 726—734.  
 — — Selbstdarstellung 50, 743.  
**Gallak**, Trockenmilch 47, 734, 831.  
**Galle**, Petrolätherextrakt der G. 49, 208.  
 — Herstell. von Petrolätherextrakt 49, 880.  
**Gallen**, technisch u. pharmaceut. verwendete  
 47, 865.  
**Gallen- u. Blutfarbstoff**, Untersuch. 47, 872.  
**Gallensäure**, neue Reaktion 49, 933.  
**Gallensaure Salze**, Herstellung 50, 610.  
**Gallensteine**, Untersuchung 49, 151.  
 — innerl. Behandl. mit Seife 46, 671.  
 — Bede-Kur gegen G. 49, 773.  
**Gallensteinmittel**, Untersuchung 48, 212.  
 — nach Franke 47, 379.  
 — *»La Zyma«* 46, 867. 47, 737.  
 — ein Geheimmittel 50, 984.  
**Gallin**, Serum gegen Gefügelcholera 46, 943.  
 — gegen Gallensteine, Bestandt. 47, 150.  
**Gallionella ferruginea**, Eisenbakterie 46, 760,  
 47, 526.  
**Gallisol**, Bestandteile 49, 962. 50, 484.  
**Gallogen**, Eigenschaften 46, 296, 338, 425.  
 — Wirkung 47, 449.

- Gallone**, englische u. amerikan. 46, 42.  
**Gallusgerbsäure**, Aufspaltung ders. 46, 798.  
**Galmanin**, ein Streupulver 50, 484.  
**Galvanische Ströme**, chemische Umsetzungen durch g. S. 48, 161.  
**Galvanisierung** natürl. Blumen 50, 719.  
**Galvanoplastik**, Vorbereitung 47, 390.  
**Gambir-Catechu**, Eigenschaften 49, 351.  
 — Handelsnotiz 49, 956.  
**Garantol** zur Eierkonservierung 46, 290.  
 — Bestandteile 46, 548.  
**Garcinia-Arten**, fette Öle ders. 49, 750.  
**Garfield tea**, Bestandteile 47, 150.  
**Gartenseife** gegen Obstschädlinge 48, 89.  
**Gas**, Reinigung nach Theissen 48, 696.  
 — Wert als Lichtquelle 49, 670.  
**Gasbrenner**, neuer nach Engler 49, 841\*.  
 — mit Dreifuß-Aufsatz 49, 1024\*.  
 — mit Schornstein 49, 1024\*.  
**Gasentwicklungsapparat** nach Schmidt 48, 341\*.  
 — nach Kleine 48, 1077\*.  
**Gasglühlicht**, Leuchtversuche 49, 850.  
**Gaslin**, zur Lichtverstärkung 48, 89.  
**Gasolin**, Eigenschaften 46, 741.  
 — Unterscheid. von Benzin u. Naphtha 47, 382.  
**Gasterogen**, Bestandteile 47, 46.  
**Gast's Blutreinigungstee**, Bestandt. 47, 715.  
**Gast:leine**, künstlicher Magensaft 49, 1071.  
**Gastrosan** ist Bismutum bisalicylicum 49, 204.  
 — Zusammensetzung 50, 49.  
 — Erfolge mit G. 50, 716.  
**Gaudanin**, Bestandt. u. Anwend. 47, 377, 424.  
**Gaultheriöl**, Gewinn. u. Eigensch. 47, 467.  
**Gaultherine**, Eigenschaften 47, 240.  
**Gawalowski**, Vielschreiber 46, 500.  
**Gaze-Gummi-Schwämme** 46, 772.  
**Gazophylacium**, Bedeutung 49, 850.  
**Geatolose**, Eigenschaften 50, 838.  
**Gebhardt's Rheumatee**, Bestandt. 50, 202.  
**Gebirgs-Kräutertee**, Verkauf (g. E.) 49, 40.  
**Gebisse**, künstliche, Zahlung der Kosten (g. E.) 49, 176.  
**Gebläsebrenner** nach Hormuth 46, 745.  
**Gebrauchsanweisungen zu Handverkaufsartikeln** 48, 240.  
**Gefrierpunktniedrigung**, Anwend. in der Nahrungsmittelanalyse 47, 811.  
**Gefrierpunktsbestimmungen** 48, 781\*.  
**Gehe & Co.**, Handelsbericht 46, 393, 426.  
**Gehe'sche Sammlung**, Schenkung 46, 515.  
 — Aufstellung 49, 856.  
**Geheimmittel**, Verkehr mit G. 48, 786.  
 — indirekte Reklame 48, 26, 90.  
 — Ankündigung betreff. 47, 507, 672, 716.  
 — gesetzliche Regelung 47, 514.  
 — Begriff im zolltarifarischen Sinne 48, 189.  
 — Gang der Analyse ders. 49, 45.  
 — Untersuch. verschied. G. 48, 195, 212.  
 — in Breslau untersuchte 49, 1083.  
 — in Dresden untersuchte 47, 172, 48, 167, 49, 315.  
 — in Leipzig untersuchte 49, 706.  
 — Untersuchungs-Ergebnisse 50, 133, 160, 183, 206, 217, 687.  
**Geheimmittel**, jedes in den letzten 5 Jahren bekannt gewordene bessere G. findet sich im vorliegenden Register unter seinem Namen oder dem des Herstellers noch besonders aufgeführt.  
**Gehöröl**, Frankfurter, Bestandt. 46, 548, 597.  
**Geisha**, ein Menstruationspulver 47, 715.  
**Geißler E.**, Lebenslauf 50, 522\*.  
**Gekalicht**, Bezugsquelle 47, 369.  
**Gelatin coated pills** Lupulin 50, 94.  
**Gelatine**, flüssige nach Cohn 46, 820.  
 — sterilisierte 48, 907.  
 — keimfreie, Berner Präparat 50, 160.  
 — kupferhaltige 50, 431.  
 — Prüf. auf schweflige Säure 48, 77.  
 — Feuchtigkeitsreaktionen 50, 644.  
**Gelatinekapseln**, harte und weiche 47, 399.  
 — der Ph. Hispan. 47, 579.  
 — im Verdauungskanal leicht lösliche 49, 404.  
**Gelatinelösung**, sterilisierte von 10 pCt. 50, 489.  
**Gelatinescheibchen** mit Kokain 50, 886.  
**Gelatose und Silbersalze** 48, 576.  
**Gelodurat Kapseln**, Verwendung 50, 656.  
**Gelber Galt**, Eiterentzündung 48, 1072.  
**Gelbholz u. Blauholz**, Gewinnung 49, 253.  
**Geldr.-fignungsstellen**, amtliche 49, 909.  
**Geldstücke**, Erkennung falscher 48, 431.  
**Gelée-Marmelade**, Bereitung 48, 584.  
**Gelenkrheumatismus**, subkutane Anwend. von Salicylsäure 46, 58.  
**Gelsemin**, Vergiftung mit G. 48, 177.  
**Gemüse**, Eisen- u. Phosphorgehalt ders. 50, 312.  
**Gemüsekonserven**, Herstellung 46, 690.  
 — gekupferte 48, 792.  
 — kupferhaltige 50, 140, 141.  
 — das »Grünen« ist unzulässig 49, 987, 994.  
 — Verbot von gekupferten G. 50, 143, 328.  
 — elektrolyt. Bestimmung des Kupfers 50, 14.  
**Gemüsekrankheiten**, Bekämpfung 48, 372.  
**Genieksstarre**, Behandlung 46, 401.  
 — Prophylaxe u. Therapie 47, 589.  
 — angebl. Vorbeugungsmittel 47, 651.  
 — Anwend. von Credé-Salbe 48, 630.  
 — Serum, Bezugsquelle 47, 691, 808.  
 — Berner Präparat 50, 159.  
 — Preis dess. 50, 394.  
**Genoform**, Anwendung 46, 664.  
**Gentiin**, Formel u. Eigensch. 47, 994.  
**Gentiogenin**, kristallisiertes 47, 633.  
**Gentiopikrin**, Eigenschaften 48, 905.  
**Geoffroy**, Lebensabriß 48, 373\*.  
**Geogehan's Reagenz** 48, 788.  
**Geraniaceen**, Harz der afrikan. G. 50, 552.  
**Geraniöl**, Rückblick auf 1904 46, 169.  
 — verfälschtes 49, 344.  
 — Nachw. von Dimethylsulfid 50, 321.  
**Gerberöl**, Prozeß des Beizens 50, 197.  
**Gerbmaterial**, ein neues nordamerikan. 50, 935.  
**Gerbmaterialien**, neue Methode zur Analyse 46, 90.  
**Gerbsäuren**, Definition 47, 983.  
 — Reindarstellung 47, 795.  
 — direkte Bestimmung 47, 599.  
 — Einwirkung von Formaldehyd 47, 27.  
 — vergl. auch Gerbstoffe u. Tannin 4, 2.

**Gerbstoffe, was sind G.? 47, 983.**

- Reindarstellung 47, 795.
- Konstitution 48, 703.
- Einwirk. von Formaldehyd 47, 27.
- Analysen 47, 887. 49, 133.
- Bestimm. nach Metzger 49, 881.
- vergl. auch Gerbstoffe u. Tannin.
- Gerbstoffextrakte, neue 48, 703.**
- siehe auch Tanninextrakte.
- Germiletum, Anwendung 49, 184.**
- Gerste, Denaturierung ders. 50, 660.**
- mit Eosin gefärbte Futterg. 50, 1098.
- Gerstengraupen, Abhaltung der Milben 48, 350.**
- Verbot in Oesterreich 49, 492.
- Gerstenstärke, Verh. zu Natriumsalicylat 50, 966.**
- Geruchsbelästigung durch Chemische Fabriken 47, 672.**
- Geschwülste, Behandlung 48, 319.**
- Gesteinschliffe, Herstellung 50, 719.**
- Gethalin, Lederschwärze 46, 548.**
- Getreide, Ursache von trunkenem G. 47, 38.**
- Getreidemilben, schädliche 47, 222.**
- Gewebe, Erkenn. u. Zählung der Fäden 48, 624.**
- Gewichte u. Maße, englische 46, 22.**
- Gewürze, Nutzen für die Ernährung 46, 287.**
- Abänderung der »Vereinbarungen« 46, 472.
- Untersuch. durch Gefrierpunktserniedrigung 47, 811.
- Untersuchung u. Beurteilung 49, 517, 539, 569, 581, 601, 626, 648, 673, 698, 718.
- chemische Untersuch. Methoden 49, 539.
- Aufzählung der wichtigsten G. 49, 542.
- Alkalinität der Asche 49, 617.
- Gewürzöle, ist Misch. mit Alkohol zulässig? 50, 173.**
- Ghati-Gummi, Eigenschaften 46, 165.**
- Ghedda-Wachs, Eigenschaften 46, 553.**
- Gleicht, Bedeutung des Wortes 50, 948.**
- Entstehung u. Behandl. 47, 921.
- lokale Behandlung 46, 56.
- Arzneimittel gegen G. 46, 691, 753.
- Fort zum Einnehmen u. Einreiben 49, 707.
- Gleichtknoten, Untersuchung 50, 214.**
- Glechtschmerz, elektrischer 46, 547.**
- Gleicht-Tabletten nach Simon, Bestandteile 50, 49.**
- Gleichtsan, Bezugsquelle 49, 1003.**
- Bestandteile 50, 665.
- Gleimsa-Lösung, Zusammensetzung. 47, 428.**
- Gifte, Verordnung, Handel mit G. 46, 695, 717.**
- Gesetz den Handel mit G. betreff. 47, 181.
- Abgabe an Tierärzte 47, 1008.
- Wirkung auf lebende Substanz, Abhandlung 47, 121, 146, 162, 188.
- Merkblatt für Giftarbeiter 48, 499.
- Giftbetriebe, Schutz der Arbeiter 46, 241.**
- Giftflaschen, neue Form 47, 573.**
- Gifthandel, ohne Genehmigung 47, 694.**
- Giftigkeit, Bestimm. der G. chemischer Verbindungen 47, 121.**
- Giftkonzession, Entziehung 48, 90.**
- Giftpflanzen, aus Westaustralien 46, 837.**
- pharmakolog. Nachweis 49, 324.
- Giftumach, chemische Untersuch. 49, 685.**
- Giftwanderung in Leichen 48, 961.**
- Gingament-Tabloids, Bestandteile 50, 109.**

- Gingergrasöl, verfälschtes 49, 344.**
- Gingko biloba, Harzgänge ders. 47, 13.**
- Ginseng, Herkunft u. Wirkung 46, 114, 125.**
- enthält Saponin 47, 676.
- Fälschungen u. Ersatz 48, 457.
- Handelsnotiz 50, 1029.
- Glasteröl, Eigenschaften 50, 308.**
- Gloddu, kaffeeähn. Getränk 49, 215.**
- Gips, Hydrate des Gipses 48, 214.**
- Givasan-Zahnpasta, Bestandteil 50, 264, 318.**
- gute Wirkung 50, 594.
- Glacial, Bestandteile 48, 742.**
- Glättolin, Bestandteile 46, 548.**
- Glandulae lymphaticae in Tabletten 46, 943.**
- Glandulär, Gewinnung, 46, 717.**
- Glandulen, siehe Hoffmann's Tabletten 46, 571.**
- Glanzpulver, zur Appretur 46, 548.**
- Glarne Kräutertee, Bestandteile 49, 858.**
- Glas, weiches G. bei N-Bestimmungen 46, 89.**
- Beobachtungen über Löslichkeit des G. 48, 626.
- Verhütung des sogen. Anlaufens 48, 884.
- Geräte aus Quarz-Glas 49, 633.
- Ueberziehen mit glänz. Kupferschicht 50, 760.
- Glaseptie, Zerstäubungsapparat 46, 507\*.**
- Glasfeder, Benutzung nach Hammer 46, 417.**
- Glasgefäße, Beseitigung von Flußsäure-Beschlägen 46, 634.**
- unzulässig beim Abfüllen feuergefährl. Flüssigkeiten 50, 126, 250, 660.
- Glashagener Mineralbrunnen 49, 591.**
- Glashahn, neuer nach Ströhlein 47, 695\*.**
- Glashähne nach Soltsien 48, 1077.**
- Glaskühler mit Kugelmundstück 47, 314\*.**
- Glasuren, bleihaltige 46, 89, 103.**
- Glasverband, Anwendung 47, 590.**
- Glaß' Kruppmitte, Untersuchung 48, 212.**
- Glecomina Carati-Extrakt, Anwendung 50, 1038.**
- Gleitpulver in der Dermatologie 49, 1073.**
- Glinin nach Klopfer, Bestandteile 46, 66.**
- -Bisquits, Bezugsquelle 48, 742.
- Nährpulver nach Klopfer 47, 424.
- Präparate von Klopfer 50, 417.
- Globin, flüssiges Heftpflaster 48, 742.**
- Globuli camphorati, Ph. Austr. 47, 713.**
- Gloddu, Herstellung 47, 546.**
- Gloin, Bestandteile 50, 264.**
- Gloria-Laxative und -Tonic 48, 532.**
- laxative Pills, Bestandteile 49, 87.
- Tonic, Bestandteile 46, 548.
- in Tabletten, Bestandteile 49, 87.
- Glorial, Lederschutzmittel 46, 548.**
- Glossina palpalis, verschleppt die Schlafkrankheit 50, 880.**
- Glückscher Kräutertee, Nr. II, Untersuchung. 50, 133.**
- Glühlampen, neue nach Just 46, 342.**
- mit metallisierten Kohlenfäden 48, 504.
- Glutenmehl, gemahlener Kleber 46, 604.**
- Glycerita der Ph. U. S. 47, 85.**
- Glyceritum Ulmi, Bereitung 47, 739.**
- Glycero-Bouty comp., Bestandteile 47, 129.**
- Glycextrakte, Bereit. u. Eigensch. 49, 470.**
- Glycyrrhizin, richtige Schreibweise 47, 119.**
- Glycyrrhizinsäure, Eigenschaften 49, 734.**






- Glycantha**, Bestandteile 46, 548.  
**Glykogen**, Bestimm. im Pferdefleisch 47, 545.  
 — Wert der G.-bestimmung 49, 171.  
**Glyko-Heroin u. Glyko-Kreosote** 47, 129.  
**Glykokoll**, charakter. Reaktion 48, 583.  
**Glykones**, Glycerin-Suppositorien 47, 715.  
**Glykose**, Gärung durch Hefe 49, 9.  
 — Nachw. mit Barfoed'schem Reagenz 49, 879.  
 — siehe auch unter **Harn**.  
**Glykoside**, Bildung in den Pflanzen 47, 614.  
 — Nachw. in den Pflanzen 49, 747.  
 — Einteilung ders. 48, 949, 1014.  
**Glyko-Thymoline**, ein Mundwasser 49, 896.  
 — — Vorschrift 50, 31.  
**Glykuronsäure**, Bildung 46, 306.  
 — Nachw. im Harn 50, 341.  
**Glyphocal**, Bestandteile 46, 212.  
**Glyrol**, zur Rattenvertilgung 46, 548.  
**Glyzeride**, Synthese 47, 69.  
 — der Fette u. Öle 49, 17.  
**Glyzerin** Ph. U. St. 47, 24.  
 — als Wundverband 43, 397.  
 — organ. Verunreinigungen 48, 958.  
 — Gewinnung aus Trebern 47, 562.  
 — Wert als Lösungsmittel 48, 605.  
 — Wertbestimmung 47, 758.  
 — vergleichende Bestimmungen 47, 408.  
 — Bestimm. nach der Acetumethode 48, 196.  
 — Bestimm. nach Hehner-Steinfels 48, 196.  
 — Bestimm. im Wein u. Bier 48, 797, 820, 847.  
 — Nachweis von Arsen 49, 1090.  
**Glyzerin-Honig-Gelatine** 50, 607.  
 — -Präparat von Bechstein, Untersuchg. 50, 133.  
**Glyzerinphosphorsaures Natrium**, Darstellg. 50, 491.  
**Glyzerol-Pankreatin u. Trypsin** 48, 809.  
**Glyzerophosphate**, Prüfung 43, 259.  
**Gössel's** Augenquelle, Analyse 49, 316.  
**Götz' Hustentropfen**, Bestandt. 49, 946.  
**Göze's** antirheumat. Tee Nr. 150 50, 130.  
**Gold**, quantit. Bestimmung 46, 736.  
 — krystallisiertes 46, 800.  
**Goldhammer-Pillen**, Bestandteile 46, 275.  
**Goldkolbe**, sibirische, Vorkommen 47, 596.  
**Goldkorn**, Kindernährmittel 46, 464.  
 — Bereit. u. Eigensch. 46, 653.  
**Goldene Galaxie**, Untersuchung 50, 687.  
**Gomfoom**, Bestandteile 46, 548.  
**Gomographie**, Bedeutung 46, 912.  
**Gonogobuli**, Vaginalkugeln 48, 742.  
**Gonokokken**, Färbemethode 43, 361.  
 — Nährböden und Impfungen 47, 513.  
 — -Kulturen, Untersch. von Staphylokokken 46, 96.  
**Gonokyl** = **Blennorsan-Tabletten** 48, 256.  
**Gonol**, gegen Harnleiden 50, 687.  
**Gonol-Kapseln**, Bestandteile 50, 547.  
**Gonolin von Reed**, Untersuchung 50, 657.  
**Gonorin**, Anwendung 46, 409.  
**Gonorrhöe**, Behandl. mit Protargol 46, 397.  
 — Behandl. mit Zine. sulfur. 46, 397.  
 — Trockenbehandlung 48, 979.  
 — Behandl. nach Neißer 48, 1001.  
 — Uebersicht der innerlichen Mittel 47, 688, 904.  
**Gonoryl**, Bestandteile 46, 85.  
 — heißt jetzt **Blennorsan** 47, 149.  
**Gonosan**, Prüfung 47, 406.  
 — zur Behandl. des Trippers 46, 135, 903.  
 — Anwend. vom Mastdarme aus 47, 513.  
**Gonosanharn**, Untersuchung 47, 314.  
**Goochietiegel**, Filtrieren mit G. 47, 695\*.  
**Goose Grass** ist **Galium aparine** 46, 62.  
**Gordina**, ein Zahnpulver 48, 71.  
**Goslaria**, Kräuter-Elixir 50, 687.  
**Goudrosol**, Bestandteile 48, 193.  
**Goulasch-Extrakt** nach Roth 49, 690.  
**Goutin**, Anwendung 46, 664.  
**Gracil** von Kiesel, Bestandteile 49, 707.  
 — in Sachsen abgelehnt 49, 624.  
**Gracilin**, Entfettungstee 49, 87, 707.  
**Grädigkeit**, Bedeutung 46, 656.  
**Gräfe's Radical**, Hühneraugenmittel 46, 548.  
 — **Enthaarungspulver**, Bestandteile 50, 178.  
**Grafolin**, eine Salbengrundlage 50, 838.  
**Grains de Santé du Dr. Franck** 47, 150.  
**Grains de Vichy**, Bestandteile 50, 94.  
**Graminol**, gegen Heufieber 46, 422.  
**Grammlose**, ein Nährmittel 46, 548.  
**Graminose-Brustsirup**, Bestandteile 49, 125.  
**Grandira**, Syphilisschutzmittel 47, 520, 691.  
 — Untersuchung 48, 212.  
**Granula**, nicht **Granulae** 47, 138.  
**Granular efferv. Laxat. Lithia** 46, 548.  
**Grapelax**, Bestandteile 49, 1040.  
**Graphit**, über die Dichte des G. 50, 855.  
 — Herstellung von künstlichem G. 47, 619.  
**Graphitemulsion**, haltbare 49, 573.  
**Graue Salbe**, giftige Wirkung bei Tieren 50, 332.  
**Graupen**, Umkleiden mit Speckstein 46, 376.  
 — gebleichte 48, 559.  
**Gray's Anästhetikum**, Bestandteile 46, 212.  
 — 'sche Lösung, Vorschrift 50, 553.  
**Graziana-Zehrkur**, Mittel dazu 47, 464.  
**Graziosa**, Entfett.-Tabletten 46, 548.  
**Green Mountain Asthma Cure** 50, 484.  
**Gretze's Blutreinigungstee**, Ankündigung 48, 639.  
**Gries**, Hartweizen- und Weichweizengries, Untersuchung 48, 232.  
**Grignard'sche Lösung**, 48, 593, 634.  
**Grignard's Reaktion**, Ausführung 50, 1006.  
**Grimer's Pökelsalz** 46, 548.  
**Gründeliöl**, Eigenschaften 48, 382.  
**Griserin rein**, Bestandteile 46, 26.  
 — das n ue G. 49, 342.  
**Grisol**, bleifreie Anstrichfarbe 48, 677.  
**Grösch's Patentölse** 47, 264\*.  
**Großer's Waschstein** 46, 548.  
**Großhandel**, Begriff 47, 564, 652, 857, 1054.  
**Großherzogin-Karolinen-Quelle** 46, 876.  
**Grossin**, Rahmverdickungsmittel 46, 548, 637.  
**Großmann's Nasenwatte** 46, 548.  
 — **Kraft-Emulsion** 47, 284, 402.  
**Grundbretchen** für Standzylinder 49, 841.  
**Grundmann's Entfettungstee**, Universal-Heil-salbe u. **Vulneral-Blutreinigungstee** 48, 919, 49, 87.  
**Grundmann's Tee**, zwei Sorten 50, 687.  
**Guajacatin**, Bezugsquelle 48, 834.

Guajacetin, gute Wirkung 48, 905.  
 Guajakharz, Untersuchung 48, 380.  
 Guajacolade, Bestandteile 49, 43.  
 Guajakolalbuminate, Darstellung 47, 405.  
 Guajakolglyzerinäther siehe Oreson.  
 Guajakolid, Bestandteile 48, 752.  
 Guajakolkarbonat siehe Duotal.  
 Guajakoloid, Zusammensetzung 47, 284.  
 Guajakol-Perdynamin, Bezugsquelle 48, 172.  
 Guajakolpräparate, Wirkung 46, 514.  
 — Somatose, flüssige 48, 315, 405.  
 — sulfosaures Kalium s. Thioeol.  
 Guajakolum kakodylicum, Anwendung 48, 879.  
 Guajakonsäure, Untersuchung 48, 380.  
 Guajakose = Guajakol-Somatose 48, 1073.  
 — Anwendung 49, 334.  
 — Wirkung 50, 496.  
 Guajasotalin, Bestandteile 49, 84.  
 Guaiodol, Darstell. und Wirkung 48, 1060.  
 Guakalin, Bestandteile 46, 275.  
 — Verkehr mit G. 46, 336.  
 Guakamphol, Eigenschaften 46, 359.  
 Guandinkarbonat, Eigenschaften 48, 905.  
 Guarana, Identitätsreaktion 49, 281.  
 Guatannin, Bezugsquelle 46, 8.  
 — Anwendung 47, 978.  
 Guathymol als Hustenmittel 50, 188.  
 Gubben's Glehtliniment, Untersuchung 49, 963.  
 Günzburger's Reagenz, Abänderung 48, 431.  
 49, 1023.  
 Gujasanol, Ersatz des Guajakols 46, 917.  
 Guignard, J., Biographie 47, 886\*.  
 Guipine, Gewinn. und Anwendung 49, 422.  
 Gumm's Kindermehl, Bezugsquelle 47, 777.  
 Gummasen (Gummi-Enzyme) 46, 501.  
 Gummi arabicum, Rückblick auf 1904 46, 164.  
 — ein Ersatz 46, 491.  
 — Ersatz durch Gedda-Gummi 47, 250.  
 — Handelsnotiz 50, 934.  
 — Senegalense 46, 277.  
 — unverträglich mit vielen Arzneimitteln.  
 46, 423, 419.  
 — künstliches 47, 29.  
 Gummi, persischer Abstammung 48, 155.  
 Gummilarten, die vegetabil. G. sind Produkte  
 von Bakterien 46, 165, 966. 48, 773.  
 Gummi (elasticum), siehe Kautschuk  
 Gummi-Enzyme 46, 501.  
 — Nachw. des Stickstoffs 46, 502.  
 Gummischläuche für Brauereien 48, 179.  
 Gummistopen mit Asbestfüllung 49, 868.  
 Gummwaren, Aufbewahrung 49, 478.  
 — Herstellung hygienischer 49, 236.  
 — Zusätze zu hygienischen G. 49, 250.  
 — Bestimmung von Blei und Zink 49, 88.  
 — siehe auch Kautschukwaren.  
 Gundermannöl, Eigenschaften 50, 308.  
 Gurgulin, angebl. Bestandteile 50, 285.  
 Gurjunbalsam, Farbreaktionen 46, 837.  
 — Gewinn. und Eigenschaften 46, 915.  
 Gurjunbalsamöl, Eigenschaften 50, 321.  
 Gurken, Giftigkeit der eingelegten G. 47, 1017.  
 Gurken und Tomaten, Pilzkrankheiten 48, 590.  
 Gußstücke, Nachw. von Materialfehlern 48, 746.  
 Gustol, ein Haarmittel, Untersuchung 50, 688.

Gutaachten, bedenkliche 48, 771.  
 Guttapereha, von Deutsch-Neuguinea 46, 654.  
 — Albane und Fluavile der G. 46, 711.  
 — Kohlenwasserstoffe ders. 47, 42.  
 — Kultur in deutschen Kolonien 47, 13.  
 — -Papier in Bindenform 50, 367.  
 — -Pflastermull nach Drew 46, 275.  
 Gutti, Rückblick auf 1904 46, 163.  
 Gynocardia-Samen, Gehalt an Blausäure 46, 340.  
 Gynochrysa Hydrargyri 46, 664.  
 Gynoval-Perlen, Inhalt, 50, 484.  
 Gynin, ein Antiseptikum 50, 1082.  
 Gytje, ein Meeressediment 47, 402.

## H.

Haarausfall, Salbe gegen H. 46, 635.  
 — Behandl. mit Kampherspiritus 46, 288.  
 — Ursache des vorzeitigen H. 46, 963.  
 — nach Anwend. von Kanthariden 47, 677.  
 Haarbalsam, Untersuchung 50, 206, 683.  
 Haar- u. Bartwuchserème »Masamopo« 48, 71.  
 Haarerzeuger Rapid 46, 548.  
 Haare u. dergl. zu färben 46, 919.  
 Haarfärbekamm, Beschaffenheit 49, 87.  
 Haarfärbemittel 46, 547, 571, 597. 48, 71, 72, 130.  
 — giftige 47, 170.  
 — gesundheitsschädliche 50, 190.  
 — unschädliche 50, 1051.  
 — metholhaltige 46, 917.  
 — »Pyrogallolsulfosäure« 48, 776.  
 — französische 49, 993, 1071.  
 — in Breslau untersuchte 50, 1065.  
 Haarfärbungsbalsam von Böhme 46, 548.  
 Haarfarbe »Dido«, Bestandteile 49, 87.  
 Haarhygrometer nach Steffens 48, 948.  
 Haarkräusel-Elixir »Mabutti« 48, 71.  
 Haaröle, billige 46, 665.  
 Haarpetrol, Bereitung 47, 56.  
 Haarschuppen, Mittel gegen H. 46, 288.  
 Haarsekt, Untersuchung 50, 688.  
 Haarweschmittel nach Locock 46, 596.  
 Haarwasser nach Rausch 46, 614.  
 — Gang der Analyse ders. 49, 45.  
 Haarwuchsessenz, Bestandteile 46, 548.  
 Haarwurzelernährung, Bestandteile 49, 87.  
 Hägenmark siehe unter Hagebatten.  
 Hämakolade, Bestandteile 49, 43, 345.  
 Hämalto-in, Bestandteile 46, 212.  
 Hämapepton, Eigenschaften 46, 664.  
 Hämasce, Gewinn. u. Anwend. 47, 613.  
 Hämasepsin, Bestandteile 47, 563.  
 Hämatein, zur Unterscheid. von roher und gekochter Milch 50, 311.  
 Hämatin, neue Reaktionen 49, 133.  
 — Herstell. eines einheitl. H. 47, 875.  
 Hämatin-Kaffee, Bestandteile 49, 291.  
 Hämatinsäuren nach Küster 50, 668.  
 Hämatogen, Abgabe durch Drogisten 47, 652, 906.  
 — Mangangehalt 46, 966.  
 — -Nährkakao 49, 779.  
 Hämatonleum, Bestandteile 46, 717.

- Hämatopan**, Eigenschaften 47, 777.  
 — Darstellung 48, 742.  
**Hämatoporphyrin**, einfache Darstell. 50, 874.  
**Hämatoose** nach R. Paul 49, 1004.  
**Hämatoxilin**, Reagentien aus H. 47, 1032.  
**Häminkrystalle**, Gewinnung 48, 470.  
**Häminol**, Bestandteile 46, 548.  
**Häminolde** für Damen 47, 583.  
**Hämocyanin**, Vorkommen u. Eigensch. 47, 779.  
**Hämoformyl**, Bestandteile 50, 1083.  
**Hämoglobin**, Studie über H. 50, 667.  
 — -Gral-Nahrung, Bestandt. 50, 264, 665, 671.  
 — -Präparate, Darstellung 49, 31.  
**Hämolytische Wirkung**, Bestimm. 47, 909.  
**Hämoplasie**, Darstellung 47, 424.  
**Hämopyrrol**, Reindarstellung 50, 667.  
**Hämorrhoe dalbitter**, Bestandteile 49, 87.  
**Hämorrhoidalblutungen**, Behandlung 47, 343.  
**Hämorrhoidin** in Tabletten, 46, 85.  
 — richtig: **Hämorrhoidid** 46, 172.  
**Hämorrhoidid**, Herstellung 47, 734.  
 — Tabletten, Bestandt. 48, 538.  
**Hämosoter**, ein Hg-Präparat 47, 87.  
**Hämoston-Tabletten**, Anwendung 46, 911.  
 — — Bestandteile 47, 734.  
**Hämostasie**, Nebennierenpräparat 46, 855.  
**Hämostogen** von Löffler 48, 809.  
**Hämophylum** Brünninghausen 46, 8.  
**Hämophilum arseniatum** 47, 910.  
**Hände**, trockene Desinfektion 48, 964.  
 — Desinfektion mit Jodtetrachlorkohlenstoff u. Dermagummit 50, 312.  
**Hänsel H.** in Pirna, Berichte 48, 382, 974, 50, 308, 935.  
**Haferstärke**, Verh. zu Natriumazidylat 50, 966.  
**Hafer-Zucker-Kakao**, Bestandt. 50, 285.  
 — — Normalzusammensetzung 50, 844.  
**Haffkine'sche Pestvacchine**, Bestandteile 48, 743.  
**Haftpflicht**, Verurteilung 48, 90.  
**Hafusi-Büder**, Herstellung 50, 238.  
**Hagebutten**, Bereit. u. Eigensch. des Marks 50, 32.  
**Hageen**, ein Hg-Seifencreme 49, 246, 666.  
**Hagen's Nerventropfen**, Bestandteile 48, 1059.  
**Hager H.**, Lebenslauf 50, 519\*.  
**Haig's Goltre Cure**, Mittel dazu 47, 464.  
**Hair's Asthma Cure**, Untersuchung 48, 212.  
**Hair Grower**, Untersuchung 46, 548, 48, 212, 49, 87, 50, 160.  
**Halator**, Einatmungsapparat 50, 40.  
**Halbschatten**, farbiger 47, 514.  
**Halén**, Bestandteile 48, 538.  
**Haliol**, Ersatz des Terpentins 47, 1082.  
**Halogen**, Bestimm. in organischen Verbindungen 47, 781.  
**Haloide**, Unterscheid. in den Alkalisalzen 48, 837.  
**Halphen'sche Reaktion**, Abschwächung 46, 261.  
 — — Anwendbarkeit 48, 197.  
 — Reagenz, Bestandteile 50, 346.  
**Halseisbeutel**, ein neuer 46, 807.  
**Halspastillen**, nach Zeuner 46, 8.  
**Halter für Kolben**, Probierröhrchen etc. 48, 768\*.  
**Halva**, ein oriental. Genussmittel 50, 267.  
**Hamal-Extrakt**, Bereitung 47, 150.  
**Hamamelis Virginiana**, äther. Oel 49, 363.  
**Hamburger Universal Lebensöl** 46, 548.  
 — Heftpflaster, Bestandteile 47, 876.  
**Hameln'scher Rattentod**, Untersuch. 49, 963.  
**Handschuhe**, Reinigung der Lederh. 50, 231.  
**Handspektroskop** nach Löwe 48, 356\*.  
**Hanf**, amerikanischer 49, 534.  
**Hanfmehl**, präpariertes 48, 291.  
**Hanfmehlsuppe**, Bereitung 48, 710.  
 — Anwendung u. Wirkung 48, 861.  
**Harasin**, Haarwuchsmittel 49, 87, 326.  
**Harder's Salbe** 49, 128.  
 — Salbe u. Pulver für Harnleidende 49, 87.  
**Hardwickia-Balsam**, Untersuchung 47, 773.  
 — — Stammpflanze 49, 957.  
**Harn a)** Beförderung der Absonderung 50, 292.  
 — Konservierung mit Thymol 46, 598.  
 — innere Desinfektionsmittel 49, 495.  
 — Ursache der sauren Reaktion 49, 69.  
 — der kritische Lösungspunkt 49, 882.  
 — Färbung der Niederschläge 47, 12.  
 — vereinfachte Diazoreaktion 46, 88.  
 — Ehrlich'sche Aldehydreaktion 47, 405.  
 — Urohämatinprobe 46, 30.  
 — Gebrauch des Phosphatometers 49, 488.  
 — Hoffmann'sche Röhrchen 49, 613.  
 — Bestimmung der Oxydationszahl 50, 583.  
 — Bestimmung der Gesamtsäure 48, 406.  
 — Saccharimeter nach Walbaum 48, 360\*.  
**Harn b)** Bildung von Aceton im H. 48, 637.  
 — freie Aminosäuren im H. 48, 1022.  
 — Fluoreszenz von Diabete's H. 48, 15.  
 — Erkennung des ikterischen H. 48, 387.  
 — Reaktion bei Indolaceturie 50, 13.  
 — Reaktion bei Typhus 48, 387, 50, 400.  
 — ein milchweißer H. 47, 379.  
 — grüner H. 50, 217.  
 — Ausscheid. an  $\beta$ -Naphthol 46, 709.  
 — Gehalt an Hydrochinon 47, 32.  
 — Jacquemet-Testevin'sche Reaktion 50, 288.  
 — Erkenn. der Albuminurie 46, 51.  
 — Ehrlich's Diazoreaktion 48, 355.  
 — Unterscheidung der Eiweißarten 48, 355.  
 — Erkenn. von wahren Eiweiß 48, 583.  
 — Unterscheid. von Eiweiß und Schleimstoffen 48, 879.  
 — Ausführung der Pankreasreaktion 48, 407.  
 — Camidge'sche Pankreasreaktion 48, 644, g.  
 — Pyridinmethylchlorid im H. 48, 471.   
 — Erkennung reduzierender Substanzen mit Goldnatriumchloridlösung 50, 13.  
 — nach Gebrauch von Aloë 48, 431.  
 — nach Gebr. von Arnikatinktur 48, 992.  
 — nach Genuß von Fleisch und Fleischbrühe 48, 355.  
 — nach Gebrauch von Gonosan 47, 314.  
 — nach Gebr. von Phenolphthalein 47, 485.  
 — nach Gebr. von Pyramidon 46, 336.  
**Harn c)** Beiträge zur Harnanalyse 48, 345, 355, 387, 400.   
 — Nachweis bezw. Bestimmung.  
 — von Acetessigsäure nach Jastrowitz 46, 719.  
 — — nach Lindemann 46, 719, 48, 345.  
 — — nach Rudeck 46, 280. — nach Riegler  48, 579. — mittels Jodsäure 48, 879.

- Harn e)** von Aceton nach Bardach 50, 916. — nach Bluth 47, 425. — durch Bildung von Essigsäure 47, 446 — nach Frommer 46, 889, 48, 398. — nach Graaff 48, 670 — nach Lanze 48, 845. — Legal'sche Reaktion 48, 397. — mit Nitrophenylhydrazin 50, 918. — nach Vournazos 46, 634, 47, 32. — Kritik der Methoden 48, 181, 206, 220, 245.
- von myelopathischer Albumose 48, 345.
  - von Ammoniak 49, 748, 50, 774.
  - von Antipyrin 48, 603.
  - von Arsen 49, 489, 50, 136.
  - von Atoxyl 49, 637, 50, 27.
  - von Bei 48, 345.
  - von Blut (Benzidinproben) 48, 580, 902 — Nachweis nach Kossa 50, 982.
  - von Blutfarbstoff 48, 838.
  - von Chinin 49, 132, 50, 607.
  - von Chlor 48, 355.
  - von Chlor in gefärbtem H. 48, 492.
  - von Chrysophansäure 49, 88.
  - von Eiter 48, 355.
  - von Eiweiß, mit Alburit 47, 505. — nach Aufrecht 50, 997. — nach Buchner 47, 933\*.
  - nach Jolles 49, 955. — mit Morikawa's Proteometer 50, 1026. — nach Rudeck 46, 280. — nach Tognetti 48, 355. — bei Gegenwart von Thymol 50, 489. — zugleich mit Hg 50, 854. — Täuschung 50, 854. — Irrtümer bei der Eiweißreaktion 48, 837.
  - von wichtigen Farbstoffen 48, 838.
  - von Furfurol 48, 1041.
  - von Gallenfarbstoffen 46, 961, 48, 838.
  - von Gallensäuren 49, 933.
  - von Gipskristallen 48, 355.
  - von Glykose m. Nitrophenylpropionsäure 50, 814.
  - von Glykuronsäure 50, 341, 813.
  - von Glyoxylsäure 48, 905.
  - von Harnzylindern 47, 446.
  - von Harnsäure mittels Jodsäure 47, 384. — nach Kowarski 48, 387. — jodometr. Bestimmung 47, 912.
  - von Indikan, nach Obermayer 47, 360. — nach Lavallo 48, 355. — nach Mayer 48, 838. — nach Primavera 49, 741. — nach Lelli 50, 689.
  - von Kreatinin 50, 110, 406.
  - von Lävulose 47, 804, 49, 638, 50, 837.
  - von Lysol 48, 387.
  - von Milhzucker 47, 35.
  - von Morphin 47, 609.
  - von Nitraten 48, 111.
  - von Pentosen 46, 796, 48, 724, 50, 837. — mit Farbenreaktionen 48, 690.
  - von Phenylphthalein 49, 88.
  - von organ. gebund. Phosphorsäure 46, 831.
  - von Methylpyridylammoniumhydroxyd 48, 471.
  - von Quecksilber, nach Zenghelis 46, 34. — nach Jänecke 46, 34. — nach Sonné 46, 509. — nach Schumm 46, 532. — nach Enoch 48, 921. — nach Almén 50, 1007. — mikrochemischer Nachw. 50, 686. — Täuschungen 50, 854.
  - von Salizylsäure 48, 406.
- Harn e)** von Santonin 48, 387, 49, 88.
- von neutralem Schwefel 49, 844.
  - von Therioli 46, 666.
  - von Urobilin 46, 396, 48, 838.
  - von Urobilinogen 46, 89.
  - von Veronal 50, 958\*.
  - von Zink 48, 387.
  - von Zucker, nach Bang 50, 232. — nach Bang, verglichen mit dem Polarimeter 50, 868. — nach Benedikt 50, 490. — densimetrische Bestimm. 46, 280. — mit Fehling'scher Lösung 50, 853. — nach Hausmann 49, 796. — mit Indigorit 47, 505. — mit Knapp'scher Lösung 48, 493. — mit Nitropropioltabletten 46, 634. — nach Rudeck 46, 280. — mit Pavy'scher Lösung 48, 468. — nach Pavy (Pehwi) 50, 868. — nach Stryzowski 46, 743. — nach Visser 46, 374. — mit der Wimperprobe 48, 743. — Übersicht der Methoden 48, 400. — Wert der einzelnen Reagenzien 50, 700.
- Harnfänger für Kinder** 47, 290.
- Harnogen u. Lumbalol, Anwendung** 48, 87.
- Harnsäure, zwei Formen der H.** 50, 614.
- Formel u. Prüfung 50, 962.
  - u. Harnstoff bei Gicht 47, 921.
  - Löslichkeit im Harn 48, 1000.
  - Zinn-Reaktion 47, 392.
  - Nachw. mit Phosphorwolframsäure 48, 999.
  - jodometr. Bestimm. 47, 912, 50, 135.
  - Bestimm. mit Jodsäure 47, 384.
  - Bestimm. nach Kowarski 48, 387.
- Harrington's Lösung, Bestandteile** 50, 806.
- Hart-Benzin, Gebrauch** 46, 222.
- Hartblei, Bestimm. des Antimons** 48, 995.
- Hartlötpulver, Bestandteile** 46, 548.
- Hartmann's Ausstellung.** 47, 574.
- Hartung's Compositum, Untersuchung** 48, 212.
- Hartweizen, Anbau** 47, 242.
- Harze, Löslichkeit in verschiedenen Lösungsmitteln** 48, 191.
- Drehungsvermögen einiger H. 48, 857.
  - Bestimm. des Säuregehalts 50, 670.
- Harzer Gebirgstee, Bestandteile** 49, 87.
- ist kein Heilmittel 46, 868.
- Harzessenz, Nachweis** 49, 472.
- Harzessenz, Nachw. von Mineralöl** 50, 111, 405.
- siehe auch Pinolin.
- Harzfluß, Natur des sogen. H.** 46, 283.
- Harzgeist (Pinolin), Gewinnung** 49, 595.
- Harzöl, Nachw. von Teerölen** 48, 75.
- enthält Abietinsäure 49, 574.
  - Gewinnung u. Sorten 49, 596.
- Haschischin, Anwendung** 46, 257, 943.
- Haselnußblätteröl, Eigenschaften** 50, 308.
- Haubikohle, japanische, Eigensch.** 47, 708.
- Hausenblase zum Schönen des Weins** 47, 198.
- Hausenblasen-Klär Gallerte** 48, 494.
- Hausen- u. Fischblasen, Untersuch. u. Wertbestimm. nach Dieterich** 50, 297—304.
- Hausschwamm, Bekämpfung** 46, 655, 49, 476.
- Täuschungen 48, 170.
  - echte und wilde Art 48, 218.

- Haustrunk** nach Zapf 48, 325.  
 — Bereitung dess. 50, 1034.  
**Hautdrüsen**, pflanzliche 50, 36.  
**Hautentzündungen**, künstliche 46, 326.  
 — durch Pflanzen verursachte 48, 257.  
**Hautextrakt**, Anwendung 46, 613.  
**Hauptpasta Pheum**, Anwendung 48, 87.  
 — Bestandteile 49, 87.  
**Hautpraxis**, bestes Schwefelpräparat 46, 762.  
**Hauptpulvor** von verschiedenem Wert 49, 133.  
**Hazeline**, Bestandteile 46, 604.  
**Hazeline-Cream**, ist ein Kosmetikum 48, 27.  
**Hazeline-Snow**, Bereitung 48, 381.  
**Hazowa Cream**, Vorschrift 48, 316.  
**Healthoil u. Paintoil**, Bestandteile u. Anwendung 50, 748, 998.  
**Heber**, neuartige 48, 392\*.  
**Hebesin**, Bestandteile 48, 344.  
**Hebrasalbe** nach Ph. Helv. IV 49, 425.  
**Hectargyre**, Bestandteile 50, 705.  
**Hectline**, Zusammensetzung 50, 705.  
**Hederich**, Vertilgung dess. 47, 482, 1002.  
**Hefanol**, ein Hefepreparat, 47, 563.  
**Hefe**, medicin. Verwendung 46, 536.  
 — Anwend. als Heilmittel 47, 489.  
 — therap. wirksamer Bestandteil ders. 49, 523.  
 — Wirkung der Gifte auf H. 47, 121, 146, 162, 188.  
 — Herstellung glykogenarmer H. 47, 622.  
 — Vorkommen von Emulsin 47, 739.  
 — Eiweißaufbau der H. 48, 336.  
 — neue Forschungen 48, 708.  
**Hefeextrakte**, wirklicher Wert ders. 50, 80.  
**Hefefett (Cerolin)**, therapeut. Verwend. 49, 780.  
**Hefeguttol**, Eigenschaften 50, 241.  
**Hefe-Kataplasmen**, Bereitung 47, 27.  
**Hefepreßwein**, Begriff 48, 559.  
**Heftpflaster**, Verwend. bei Unterschenkelgeschwüren 47, 157.  
 — elastisches 50, 838.  
**Heftpflasterverbände**, Anbringung 46, 981.  
**Heftpflasterzugverbände** 46, 671.  
**Heide**, Auffortung 47, 913.  
**Heideblutreinigungstee**, Bestandt. 50, 202.  
**Heidelbeerextrakt**, Anwendung 49, 551.  
**Heide beerflecken**, Entfernung 48, 884.  
**Heidelbeer-Rohsäfte**, Statistik 1907 48, 844.  
**Heidelbeersaft**, Zusammensetzung 48, 346.  
 — Nachw. in Rotweinen 49, 508.  
**Heidelbeerwein**, Herstellung 47, 760.  
**Heidyl**, Bestandteile 48, 810.  
**Heikel's Methode** zur Bestimm. der Pflanzenalkaloide 50, 401.  
**Heilkunde**, unlauterer Wettbewerb 46, 213.  
 — unbefugte Ausübung 47, 607.  
 — indirekte Ausübung 48, 90.  
**Heilmittel**, Begriff 47, 857.  
 — genaue Definition 47, 521.  
 — auffällige Definition 47, 607.  
 — unlauterer Wettbewerb 49, 573.  
 — Ankündigung 48, 73.  
 — indirekte Ankündigung 47, 857. 48, 90.  
 — prahlerische Ankündigung 48, 450.  
 — Ankündigung ist nicht Ausübung der Heilkunde 48, 639.  
 — Ankündigung von Apothekern 47, 521.  
**Hellmittel**, Verkauf als Vorbeugungsmittel 47, 521.  
 — oder Seife, gerichtl. Entscheid. 49, 970.  
**Heilpflanzen** aus Burma 46, 340.  
**Heil- u. Nutzpflanzen** in Deutsch-Ostafrika 46, 95.  
**Heilquellen**, Radioaktivität ders. 46, 720.  
**Heilsalbe Henriette**, Bestandteile 49, 87.  
**Heilsalbe II** von Althaus, Bestandteile 49, 706.  
**Heilserum**, Ueberempfindlichkeit gegen H. 50, 37.  
**Heim's Antirheumin**, Untersuchung 50, 160.  
**Hein'sche Lösung**, Bestandteile 48, 400.  
**Heißwasserperkolate** Herstell. 48, 538.  
**Heleh's Pilokarpinreaktion** 48, 10.  
**Heleomen** (nicht Heikoman) Jodoformersatz 49, 204, 729.  
 — richtige Zusammensetzung 49, 1071.  
**Helcosoma tropicum**, Erreger der Beulenkrankheit 47, 567.  
**Heldhorst's Mundwasser** 48, 72.  
**Helfenberger Annalen** 1905 47, 832, 854, 875, 916.  
**Helfenberger Briefaschen** 49, 60, 118.  
**Helfoplast** = Colleplastr. adhaes. 48, 105.  
**Helgotan**, Bestandteile 47, 951.  
**Helgotanum bromatum**, Eigensch. 48, 449.  
**Hellianthi**, neues Wintergemüse 50, 1056.  
**Heliechrysomöl**, Eigenschaften 50, 821.  
**Heliodont**, ein Mund- u. Zahnwasser 48, 955.  
**Hellifer**, Bestandteile 49, 399.  
**Helion-Glühlampe**, Konstruktion 48, 713.  
**Helios Wunderbalsam**, Bestandt. 47, 214.  
**Heliosa**, ein Haarfärbemittel 48, 72.  
**Helium** kann nicht verflüssigt werden 47, 671.  
 — angebliche Verdichtung dess. 49, 550.  
 — Verflüssigung dess. 50, 109.  
**Heller'sche Probe**, Täuschungen 49, 151.  
**Hellmer's Badesalz**, Bestandteile 47, 150.  
**Helma**, Bestandteile 46, 571. 47, 150.  
**Helmi-h's Lebensbitter** 50, 160.  
**Helminthol**, Bandwurmmittel 49, 706.  
**Helmitol**, Harnantiseptikum 46, 840.  
 — Ersatz durch Hexamethylenum methylen-citricum 48, 52.  
**Helvella esculenta**, Giftigkeit 47, 15.  
**Hémaménine**, Bestandteile 46, 275.  
**Hématique Hypophosphites**, Bestandt. 46, 172.  
**Hémoglofer**, ein Blutpräparat 47, 149.  
**Hémoquinine**, Bestandteile 46, 867.  
**Hémozol**, ein Eisenmukleinat 48, 126.  
**Henkel's Bleichsoda** 46, 571.  
**Henkel's Pulpa-Tinktur**, Bestandt. 48, 359.  
**Hennig'sche Salbe**, Bestandteile 49, 87.  
**Henriettol**, Bestandteile 46, 275.  
**Henrikaon's Laxintabletten** 46, 571.  
**Hensel's Makrobion** 46, 50. 48, 532.  
 — tonische Limonaden-Essenz 46, 47.  
 — Nährsalze, Bestandteile 48, 168.  
 — Hämatineisen, Zusammensetzung 49, 87.  
 — Nervensalz, Bestandteile 49, 104.  
**Hepatoidinum Poehl** in Tabletten 46, 943.  
**Hepin**, Zusatz zur Milch nach Behring 48, 495.  
 — Wirkung 49, 822.  
**Heraclum giganteum**, äther. Oel 49, 344.  
**Herapathitreaktion**, Ausführung 48, 431.

- Herba Cannabis Ind.**, verschied. Sorten 49, 961.  
 — — — Ersatz durch afrikan. Kraut 50, 934.  
 — **Conii**, im Arzneibuch zu streichen 46, 879.  
 — **Cyclopiæ**, Kaptee 46, 821.  
 — **Genistæ africanæ**, Anwendung 50, 935.  
 — **Gründelæ robustæ**, Monographie 49, 457—465\*.  
 — **Hyoscyami**, Alkaloidgehalt 46, 821.  
 — **Millefolii**, Extrakt dess 47, 855.  
 — **Santa**, Stamppflanze 48, 78.  
 — — Beschreibung 49, 159\*—166\*.  
**Herbabin's Kalkseisensirup**, Bereitung 48, 718.  
**Herbacol**, Bestandteile 47, 520.  
**Herbosanum** nach Bergmann 47, 733.  
**Herbstkatarrh**, Bedeutung 47, 567.  
**Herbstkatarrhserum**, Darstell 47, 910.  
**Heringsöl**, japanisches 47, 1036.  
**Herisauer Salbe** und Tee, Bestandt. 47, 150.  
**Herkules-Fluid**, Bestandteile 48, 168.  
 — **-Nähr-Dessert** 46, 571.  
 — **Roßmark-Einreibung** 50, 688.  
**Hermann's Pferdegeist**, Bestandt. 47, 715.  
**Hermannia Depressa** 46, 824.  
**Hermes-Cordial**, Eigenschaften 50, 284.  
**Hermésyl**, Bestandteile 47, 1052.  
**Hernia-Pillen**, Bestandteile 47, 734.  
**Herniaria glabra**, Wirkung 46, 59.  
**Herniaria-Präparate** nach Bauholzer 49, 104.  
**Herniol**, Anwendung 47, 258.  
**Heroin**, Höchstgaben 47, 631.  
 — **B-simm.** nach Heikel 50, 403.  
 — **hydrochloric.** Ph. Helv. IV 49, 243.  
**Heroline**, Bestandteile 46, 572.  
**Heromal**, Bestandteile 46, 738.  
**Herzheilmäder** sind CO<sub>2</sub>-Bäder 50, 109.  
**Hesse's Equirin**, Bestandteile 48, 385.  
**Hetokresol-Stifte**, Bestandt. 46, 571.  
**Hetol**, Anwend. bei Tuberkulose 46, 116, 804.  
**Hetrallin**, Eigenschaften 46, 71.  
**Heu**, Ursache der Selbstentzündung 50, 331.  
**Heuasthma**, Erkennung 47, 93.  
**Heufieber**, Serum gegen H. 46, 15.  
 — Behandlung mit Corticin 48, 459. — nach Heath 48, 215. — mit Nebennierenextrakt 48, 105. — mit Rhinitin 48, 539, 811. — mit Rhinokulinerème 48, 731. — mit Rhinol 48, 917.  
 — **-diagnostikum** nach Dunbar 48, 258.  
**Heufibrol-Crème** von Stauffer 49, 662.  
**Heu- u. Sauerwurm**, Vertilgung 47, 545.  
**Heusner's Klebeflüssigkeit**, Bestandt. 48, 834.  
**Hevea Brasiliensis**, Fett der Samen 47, 323.  
 — — Quebrachit im Milchsaft 48, 236.  
**Hewit-Lampe**, Konstruktion 46, 729.  
**Hexamethylen-tetramin**, für Fleischkonservierung verboten 46, 38.  
**Hexamethylenum methylenetricum**, Ersatz für Helmitol 48, 82.  
**Hexametrin**, Bestandteile 50, 998.  
**Hexamin** = Hexamethylen-tetramin 49, 978.  
**Hexamin-Tabletten**, Bestandteile 50, 932.  
**Hexamol** = Helmitol 49, 978.  
**Hienfong-Essenz** ist ein Heilmittel 47, 521.  
 — — ist kein Destillat sondern eine Lösung 48, 26.  
**Hienfong-Essenz**, Untersuchung 50, 160.  
**Hilger A.**, Nekrolog 46, 437.  
 — Sammlung für ein Denkmal 46, 622.  
**Hilus**, Etymologie 49, 623.  
**Himbeeren**, Vorkommen von Ellagsäure 48, 826.  
**Himbeer-Brausellimonade** 48, 543.  
**Himbeerkernöl**, Eigenschaften 49, 189.  
**Himbeer-Marmeladen**, Beurteilung 48, 860, 923.  
 — — Zusätze 48, 884.  
 — — Verfälschung 50, 613.  
 — — Täuschungen 48, 691.  
 — **-Rohsäfte**, Statistik 1907 48, 842.  
 — — Beurteilung 48, 923.  
**Himbeersaft**, Bereitung im Großen 46, 872.  
 — Wertbestimm. 46, 339.  
 — Beurteilung 46, 900.  
 — Täuschungen 48, 691.  
 — Untersuchungen 47, 486, 511. 48, 648.  
 — Analysen böhmischer Säfte 47, 409.  
 — Säuren des H. 47, 447.  
 — Veränd. beim Lagern 48, 748.  
 — Konservierung mit Salizylsäure 48, 227.  
**Himbeersirup**, Beurteilung 46, 218.  
 — aus unvergorenem Saft 47, 511.  
 — gerichtl. Entscheidungen 47, 144.  
**Himbril**, Bestandt. u. Verwend. 48, 346.  
**Hippocoprosterol**, Vorkommen 50, 138.  
**Hippol**, Eigenschaften 48, 85.  
**Hipponeer**, Tierheilmittel 46, 571.  
**Hirsestärke**, Verh. zu Natriumsalicylat 50, 966.  
**Histosan**, Eigenschaften 47, 734.  
 — **-Tabletten**, Bestandteile 47, 910.  
 — **-Sirup**, Bezugsquelle 47, 911.  
**Hodenhautbrand**, Entstehung 49, 644.  
**Hochfelder Pechpflaster** 50, 94.  
**Höchstgaben für Tiere** 46, 173.  
 — Leitsätze 47, 541.  
 — Berechnung für Kinder 47, 541.  
 — für Kinder 49, 16.  
**Höfer-Hauptpulver**, Bestandteile 49, 1004.  
**Höllensteinflecken**, Entfernung 47, 357. 50, 864.  
**Höllensteinhalter**, sterilisierbarer 50, 904.  
**Höllensteinträger**, ein antiseptischer 50, 412\*.  
**Hoffmann's Tabletten**, Bestandt. 46, 571. 49, 707.  
**Hoffmannstropfen** sind frei verkäuflich 47, 463.  
**Holadin-Kapseln**, Bestandteile 47, 443.  
**Hollandria**, Kunstseife 50, 40.  
**Hollunderbeersaft**, Analyse 46, 829.  
**Hollunderblütenöl**, Eigenschaften 48, 382.  
**Hollup-Haarkräuterfett** 50, 638.  
**Holloway Pills**, Bestandteile 46, 571.  
**Holmium**, Isolierung dess. 50, 310.  
**Holz**, Konservier. des Bauholzes 46, 418.  
 — Verfärbung des Holzes 49, 782.  
 — unverbrennbar zu machen 49, 828.  
**Holz-anstrich**, feuersicherer 47, 467.  
**Holzeisig**, neuer indigoartiger Farbstoff 50, 428.  
**Holzgeist**, Nachw. in mit H. denatur. Branntweinen, Tinkturen usw. 46, 521.  
 — Nachweis in Spirituspräparaten 48, 736, 794, 869.  
 — Giftigkeit dess. 47, 1075.  
 — Vergiftung mit H. 46, 397.  
**Holzlöl** von den Philippinen 48, 26.  
 — chinesisches 49, 362.

- Holzopal**, Vorkommen 46, 729.  
**Holzschliff**, Nachweis 47, 34.  
**Holzteer** und **Formaldehyd** 47, 417.  
**Homalurea** = **Propional** 49, 978.  
**Homatropin-Tabletten** 47, 353.  
**Hommel's Hämato-gen**, alkoholfreies 46, 958.  
**Homöopath. Potenzen**, Wertbestimm. 47, 653.  
 — — Abgabe ders. 48, 386.  
 — **Schrankapotheke** 47, 847.  
**Homoferrine**, ein Blutpräparat 47, 951.  
**Homolog**, Etymologie 47, 200.  
**Homorenonhydrochlorat**, Darstell. u. Eigenschaft n 49, 427.  
**Hong-ho** Gichtpflanze, Anwendung 47, 150.  
**Honig**, Erzeugung in Europa 47, 662.  
 — Koniferen- u. Blütenhonig 49, 600.  
 — Säuregehalt 49, 615.  
 — Nachw. u. Gehalt an Ameisensäure 49, 474, 1074.  
 — Vorkommen von Albuminaten 50, 799.  
 — Bestimmung der Asche 49, 776.  
 — Surrogate 46, 472.  
 — Nachw. von Stärkesirup 50, 900.  
 — Fälsch. mit «Zuckerhonig» 48, 151.  
 — Schleuderhonig oder durch Erhitzen gewonnener H. 49, 320.  
 — durch Zuckerfütterung gewonnener 49, 820.  
 — Bienenfütterung mit Zucker 50, 691.  
 — Untersuchungs-Literatur 46, 640.  
 — Untersuch. amerikanischer H. 50, 1027.  
 — interessante Analysen 49, 530.  
 — biologisches Prüfungsverfahren nach Langer 50, 291.  
 — Wert der Resorzin-Salzsäureprobe 50, 164.  
 — Erkennung von Kunsthonigen 49, 904. 50, 588.  
 — die Ley'sche Probe 49, 735, 776.  
 — Wert der Ley'schen Reaktion 48, 772. 50, 225.  
 — Unzuverlässigkeit der Ley'schen Reaktion 50, 355.  
 — Fiehe'sche Reaktion zur Unterscheidung von Kunst- und echtem H. 50, 57.  
 — Mängel der Fiehe'schen Reaktion 50, 355.  
 — Nachprüfung der Reaktionen nach Fiehe, Ley und Jägerschmid 50, 1008.  
 — vergl. auch die Artikel unter Kunsthonig, Fiehe'sche Reaktion, Ley'sche Reaktion, Resorzin-Salzsäure-Reaktion.  
**Honigtau**, Untersuchung 48, 577.  
**Hopfen**, Bitterstoffe des H. 46, 131.  
**Hopfenbalsam**, Bestandteile 48, 72.  
**Hopien-Geist**, nicht Hostiengeist 49, 1004, 1040.  
**Hopkos**, alkoholf. Getränk 46, 571.  
**Hopogan**, Eigenschaften 46, 176.  
**Hordein** siehe **Hordein**.  
**Hordein** (nicht **Hordein**), Eigenschaften 47, 649, 48, 427. 49, 688.  
 — geringe Giftigkeit 48, 710.  
**Horlick's Malz-Milch**, Bestandteile 47, 377.  
**Hormone**, Bedeutung 49, 1092.  
**Horn's Tuberkel-Liquor**, Bezugsquelle 50, 1022.  
**Horn**, Färben von H. 46, 308.  
**Hornhauttrübungen**, Behandlung 48, 650.  
**Hornsubstanz**, neue Eigenschaft 48, 129.  
**Horsan**, Anwendung 48, 743.  
**Horta**, Bestandt. u. Anwend. 48, 172.  
**Horta**, heißt jetzt **Ajaluv** 50, 838.  
**Hostiengeist** siehe **Hopien-Geist**.  
**Hühnefeld's Blut-Reagenz** 46, 568.  
**Hühnerangen**, Vertreib. mit Seewasser 47, 764.  
 — desgl. mit «Lebewohl» 47, 214.  
**Hühnerangenseife**, Bestandteile 47, 215.  
**Hüttenapotheke**, Ausstattung 47, 942.  
**Hugershoff F.**, Auszeichnung 50, 104.  
**Huile Panas Dieulafoy**, Bestandteile 49, 547.  
**Hundefutter**, Bestandteile 49, 274.  
**Hundeseifencerème** Karo, Bestandt. 49, 707.  
**Hundestaupe**, Serum gegen H. 47, 195, 756.  
**Hundestaupe-Essenz**, Bestandteile 49, 706.  
**Hundskrankheit**, Verlauf ders. 47, 567.  
**Hundspetersilie**, Vergiftung 46, 671.  
**Hundswut**, Impfungsversuche 47, 742.  
**Hungril**, ein Nährmittel 47, 150.  
**Hunyadi-János B. W.**, Wirkung 49, 552.  
**Husinol** hieß früher **Eunan** 49, 125.  
**Hustenheil**, **Hustentee**, **Hustentropfen**, Untersuchung 50, 160.  
**Hustenpastillen** von Engelhard 47, 715.  
 — **Parrayon**, Untersch. 49, 963.  
**Hydnocarpssäure**, Konstitution 49, 210.  
**Hydrangenol**, Eigenschaften 50, 751.  
**Hydrargol**, Anwendung 46, 275.  
**Hydrargolent**, Ersatz der Hg-Salbe 47, 691.  
**Hydrargyrum-Aethyldiamin** 46, 943.  
 — **albuminatum**, Anwendung 46, 943.  
 — **atoxyleum**, Anwendung 50, 1022.  
 — **bijodatum**, Anwendung 47, 1032.  
 — **cum Creta**, Anwend. bei Kindern 47, 490.  
 — **Kalium hyposulfurosium** 46, 943.  
 — **oxycyanatum**, Vergiftung 49, 713. 50, 967.  
 — **präcipit. alb.**, Löslichkeit in Essigsäure 46, 427.  
 — — — Untersuchung 47, 459, 804.  
 — — — Gehaltsbestimm. 49, 329.  
 — — — **pulifforme**, 48, 252.  
 — **salicylicum**, zu Einspritzungen 48, 390.  
 — **succinimidatum**, Anwend. 46, 944.  
 — siehe auch **Quecksilber**.  
**Hydrarsyl**, Eigenschaften 49, 84.  
**Hydrastin**, Bestimm. nach Puckner 49, 843.  
 — Bestimm. nach Heikel 50, 403.  
**Hydrastinin-bitartrat**, Anwendung 47, 403.  
**Hydrastis**, Kultur ders. 49, 751.  
**Hydrastis-Tektolettes** 48, 578.  
**Hydrazinulfat**, als Reagenz 46, 355.  
**Hydrocarpus Wightiana**, Bestandteile der Samen 47, 13.  
**Hydrochinon**, neue Reaktion 47, 973.  
**Hydrochromin**, wetterfeste Farbe 46, 571.  
**Hydrocine**, Untersuchung 49, 963.  
**Hydrogenit**, ein Aluminiumpräparat 50, 126.  
**Hydrolith** ist **Calciumhydrür** 48, 28.  
**Hydronal** = **Viferral** 48, 87.  
**Hydropyryn**, Eigenschaften 48, 1014. 49, 215.  
 — Untersuchung 49, 963.  
**Hydrox-Bäder**, Herstellung 48, 743.  
**Hydroxycoffeinum natriobenzoleum**, Formel u. Eigensch. 48, 618.  
 — Wirkung dess. 49, 30.  
**Hydroxykoffein**, Wirkung dess. 49, 30.  
**Hydroxylaminchlorhydrat**, als Reagenz 46, 355.  
**Hydroxylionen**, Wirkungen bei der Seifenfabrikation 49, 294.

**Hydrozol-Präparate**, Bezugsquelle 47, 951.  
**Hyglama-Tabletten**, Bestandteile 50, 94.  
**Hygiene im Wirtshaus** 47, 962.  
 — der Barbierstuben 47, 548.  
**Hygienol**, Anwendung 49, 184.  
 — Wirkung 50, 323.  
**Hyginitas**, Injektions-Etuis 46, 840.  
**Hygiopon**, Eigenschaften 47, 995.  
 — Bestandt. u. Anwend. 48, 991.  
 — Untersuchung 48, 385, 49, 963.  
**Hygroskopie**, Bedeutung für die Analyse 49, 759 bis 763.  
**Hyoscin** ist identisch mit **Skopolamin** 48, 659.  
**Hyoseyamin**, Bestimm. nach Heikel 50, 403.  
**Hyoseyamus muticus**, Untersuchung 49, 922.  
 — — Handelsnotiz 49, 959.  
 — — Kennzeichen 50, 783.  
 — — siehe auch **Bilsenkrout ägyptisches**.  
**Hypophyse**, Herstell. des Extrakts 49, 103.  
**Hypophysin** Poehl, Bezugsquellen 46, 944.  
**Hyptis suaveolens**, äther. Oel 50, 1004.  
**Hypurgie**, Bedeutung 46, 676.  
**Hyrgoferment** ist kolloidales Hg 50, 839.  
**Hyssopus officinalis**, Monographie 48, 1042.  
**Hysterol**, Bestandteile 46, 422.

## J.

**Jacaranda procera**, Beschreibung 50, 852.  
**Jacobsthal'sches Serumpapier** 49, 1092.  
**Jägerin**, Untersuchung 49, 963.  
**Jaline**, ein Antiseptikum 48, 315.  
**Jam**, Herstellung 47, 761.  
**Jana's Asthmamittel**, Bestandt. 49, 707.  
**Janke's Thermaiseife**, Bestandt. 49, 706.  
**Januarius**, das Wunder des heiligen J. 46, 880.  
**Japanes**, Ungeziefermittel 49, 317.  
**Japanische Pharmakopöe III. Ausg.**, Besprechung 48, 909.  
**Japanlack**, Untersuchung 47, 154.  
 — das Trocknen dess. 50, 886.  
**Japantran**, schlechter Geruch dess. 49, 382.  
**Japanwachs**, Rückblick auf 1904 46, 141.  
 — Handelsnotiz 46, 393.  
 — das Bleichen dess. 49, 917.  
**Java-Koka** Bestimm. des Ecgonins 48, 1039.  
**Java-Mandelöl**, Kennzahlen 48, 664.  
**Java-Öliven**, fettes Oel ders. 48, 13.  
**Javatee**, Abstammung 46, 776.  
**Javal** bewirkt Hautentzündung 49, 801.  
**Javal-Prozeß**, Entscheidung 46, 754.  
**Ibogain**, pharmakodyn. Wirkung 46, 476.  
 — Anwendung 46, 558.  
**Ichden**, siehe **Piscarol**.  
**Ichnol**, gegen Zahnschmerz 50, 705.  
**Ichthalbin**, Anwendung 46, 558.  
 — Anwend. bei Typhus abdomin. 48, 432.  
**Ichthargan**, zu Einspritzungen 48, 905.  
**Ichtharsol**, Bestandteile 47, 734.  
**Ichthojod**, Bestandteile 49, 876.  
**Ichthynat »Heyden«**, Ersatz des Ichthyols 48, 193, 49, 36.  
 — Anwendung 49, 949.  
**Ichthyokreosot**, Bestandteile 46, 212.  
**Ichthyol**, vergleichende Untersuchungen 47, 1056.

**Ichthyol**, Zusammensetzung 48, 1015, 1038.  
 — innerl. u. äußerl. Anwend. 48, 159.  
 — als schmerzstillendes Mittel 49, 57.  
 — Anwend. von reinem I. 49, 494.  
 — ist ein geschützter Name 46, 892.  
 — Prozeß um den Namen I. 47, 113, 261.  
 — -Ersatz, Streit um das Wort »Ersatz« 48, 383.  
 — Wirkung der Ersatzpräparate 48, 159.  
 — ist nicht identisch mit Isarol und Pisciol 50, 412.  
**Ichthyol-Kapseln**, Beschlagen ders. 49, 856.  
**Ichthyolmenthol**, Anwendung 46, 911.  
**Ichthyopon**, ist ein geschützter Name 47, 340.  
**Ichtholithium u. Ichthozincum** 47, 403.  
**Idealspindel**, neuer Aërometer 47, 509.  
**Idoneen**, Bezugsquelle 49, 466.  
**Jean Sehr's Hair Coloring** 48, 72.  
**Jecasal**, ein Lebertranpräparat 50, 307.  
**Jeccoferrol**, Eisenlebertran 47, 583.  
**Jecoleinum**, Salbenkörper 47, 808.  
**Jecoral**, Bereitung 50, 340.  
**Jecorina**, Bestandteile 46, 927.  
**Jecorisal**, Bezugsquelle 49, 1004.  
**Jefferson's Haarregenerator**, Bestandt. 49, 104.  
**Jehmol**, Zahnschmerzmittel 49, 978.  
**Jenil**, Bestandt. u. Verkehr mit I. 48, 17.  
**Jenkner's Antidin**, gegen die Reblaus 48, 89.  
**Jensen'sche Lösung**, Bestandteile 48, 983.  
**Jericho-Rosen**, falsche 48, 504.  
**Jerusalemers Balsam**, 46, 571.  
 — — Bestandteile 49, 104.  
**Jif-Jif-Nüsse**, Stammpflanze 50, 1024.  
**Iodine**, Ersatz für Jodoform 48, 937.  
**I. K.**, Eigensch. u. Anwendung 49, 817.  
**Illicitum religios.**, äther. Oel 50, 337.  
**Ilodin**, Zahnwasser 46, 571.  
**Impérial Ferment Vinaire**, Anwendung 46, 964.  
**Impfungen**, Verband bei Massen-I. 48, 18.  
**Impfschutzverband** nach Kaupé 49, 547.  
**Impotenz**, Wirk. von Yohimbin 47, 838.  
**Indakonitin**, Eigenschaften 47, 333.  
**Indigo u. Thioindigorot**, Reaktionen 48, 604.  
**Indigopflanze**, japanische 48, 364.  
**Indigopflanzungen**, Insektenplage 48, 677.  
**Indigorit**, Harnprüfer auf Zucker 47, 505.  
 — Bezugsquelle 47, 629.  
**Indigotin**, Bestimmung dess. 48, 601.  
**Indikator**, ein neuer nach Woods 47, 656.  
**Indikatoren**, Theorie der I. 46, 411.  
**Indisches Kräuter-Extrakt**, Bezugsquelle 47, 258.  
**Indisches Kraftpulver**, Bestandteile 49, 104.  
**Indium**, neues Atomgewicht 46, 195.  
**Indoform**, Eigenschaften 46, 316.  
 — Untersuchung 49, 963.  
**Indol**, Nachw. in Blumen 46, 508, 50, 308.  
 — Nachw. im Kot usw. 48, 604.  
 — u. Skatol, analyt. Verwend. 48, 905.  
**Infantine**, eine Kindernahrung 50, 998.  
**Influenza-Pastillen** von Engelhard 47, 715.  
**Influenza-Pulver**, Wirkung 50, 178.  
**Infusa Ph. Nederl.** 47, 401.  
**Infusa concentrata**, Bereitung 47, 686.



**Infusum Digitalis**, Haltbarkeit 48, 408.  
 — **Sennae comp.**, Bereitung 48, 703.  
 — — **D. A. IV**, Wertbestimm. 50, 542.  
 — — **cum Manna**, Ph. Austr. 47, 711.  
**Ingwer**, gekalkter 46, 246.  
 — extrahierter u. nicht extrah. 49, 251.  
 — Untersuch. u. Beurteil. 49, 581.  
**Ingweröl**, aus deutschen Kolonien 50, 935.  
**Inhalant**, Bestandteile 50, 957.  
**Inhalations-Apparate**, Verbesserung 46, 905.  
**Inhalations-Patrone** »Frigidus« 47, 160.  
**Inhalationspfeife**, regulierbare 49, 782.  
**Inhalationsröhre** nach Isserlin 46, 118.  
**Inhalier-Schnupfen-Kapseln** 46, 571.  
**Inhalon**, Anwendung 46, 896.  
**Injectio Durante**, Vorschrift 48, 916.  
**Injektion Hirsch**, Bestandteile 47, 540, 608, 911.  
 — — **Akoingehalt** 48, 743.  
**Injektion Köpp cum Calomel** 48, 743.  
**Injektions-Etuis** »Hyginitas« 46, 840.  
**Injektionsspritze** nach Strauß 46, 583\*.  
**Injektor**, Apparat für Hauteinspritzungen 49, 988.  
**Inosit**, Ermittlung dess. 47, 582.  
 — neue Reaktion 48, 360.  
**Inoy-Kerne**, Beschreibung 49, 34.  
**Insekten** als Krankheitsüberträger 46, 840.  
**Insektenbrut**, Abtöten durch Elektrizität 49, 176.  
**Insektenpulver**, wirks. Bestandt. 48, 990.  
 — schlechte Ernte 50, 917.  
**Insektenstiche**, Salbe gegen I. 49, 450.  
 — Einreibung gegen I. 49, 1050.  
 — B-handeln mit Karbolsäure 50, 720.  
**Insektenvertilgungsmittel** von I. S. 48, 89.  
**Insektenwachs**, Kennzahlen 48, 659.  
**Insektin**, gegen Schafzecken 46, 571.  
**Insensibilatum**, Bestandteile 49, 104.  
**Instrumente**, antisept. Aufbewahr. 46, 378.  
**Intensiv**, Rebendünger 46, 571.  
**Intensivkühler** nach Burkhardt 48, 408\*.  
**Intestinal**, Bestandteile 50, 564.  
 — ein Konservsalz 50, 1056.  
**Inukayaöl**, japan Pflanzenöl 49, 641.  
**Inukusuöl**, japan Pflanzenöl 49, 642.  
**Invar**, Nickelstahllegierung 50, 596.  
**Jo**, Haarfärbemittel 46, 571.  
**Jocasin** ist Jodeiweißkasein 48, 87.  
**Jod**, Produktion in Chile 46, 370.  
 — japanisches 48, 665.  
 — Gewinnung in Japan 49, 41.  
 — neues Rohmaterial zur Gewinnung von J. 49, 14.  
 — Darstell. von reinem J. 48, 268.  
 — neues Atomgewicht 46, 195, 649.  
 — polymorphes 49, 483.  
 — Vorkommen im Pflanzenreich 48, 505.  
 — Anwend. in wässriger Lösung 47, 542.  
 — maßanalyt. Bestimmung 46, 53, 197.  
 — Bestimm. mit Hydroxylaminsulfat 47, 610.  
 — Bestimm. in organischen Substanzen 48, 509.  
 — Bestimm. von Chlor u. Brom 47, 37.  
 — Bestimmung von Jodcyan 46, 709. 47, 319.  
**Jodalbin**, Zusammensetzung 48, 193.

**Jodalkali** u. **Kalomel**, schädliche Kombination 46, 326.  
**Jodalose Galbrun**, Anwendung 47, 258.  
**Jod-Ameisensäurelösungen**, Darstell. von 49, 343.  
**Jodan**, Bestandteile 47, 111.  
**p-Jodanisol**, Darstellung 47, 709.  
 — siehe auch **Isoform**.  
**Jodargyr**, Eigenschaften 49, 772.  
**Jodarsotropin** in Tabletten 50, 869.  
**Jod-Asklerosin-Tabletten** 50, 838.  
**Jodatoxyl**, Eigenschaften 50, 852.  
**Jodbenzin**, Anwendung 47, 259.  
**Jod-Benzinoform**, Anwendung 48, 937.  
**Jodcallistan**, Anwendung 50, 685.  
**Jodecatechin**, Zusammensetzung 47, 777.  
**Jod-Catgut**, trocknes 47, 338.  
 — Darstellung 47, 632.  
**Jodechloroform**, statt Jodtinktur 47, 89.  
 — zur Blutstillung 49, 246.  
**Jodein**, Anwendung 50, 748.  
**Jod-Eisen-Fucol**, Darstellung 46, 16.  
**Jodeisen-Lebertran**, Darstellung 47, 646.  
**Jodella**, Jodeisen-Lebertran 46, 595.  
**Jodeugenol**, Verbandstoffe mit J. 46, 13.  
**Jodterroso**, Anwendung 50, 246, 373.  
**Jodferrol**, ist ein Jodeisenlebertran 48, 87.  
**Jod- u. Bromfette**, haltbare 46, 835.  
**Jodflecke**, Entfernung 50, 864.  
**Jodglidin**, Untersuchung 48, 1035.  
 — Eigensch. u. Prüfung 50, 418.  
 — Anwendung 48, 558.  
 — gute Wirkung 49, 597.  
 — Anwendung bei Syphilis 50, 38.  
 — -Tabletten, Untersuch. 49, 932.  
**Jodgorgonsäure**, Bereitung 49, 16.  
**p-Jodguajakol**, Darstellung 49, 46.  
**Jodide**, volumetr. Bestimmung 49, 733.  
**Jodil**, Bestandteile u. Eigensch. 49, 358.  
**Jodin**, Eigenschaften 48, 126.  
**Jodipin**, Haltbarkeit 46, 277.  
 — Nachdunkeln dess. 49, 600.  
 — Ersatz für Jodkalium 48, 944.  
 — Anwend. u. Wirkung 46, 692. 47, 178.  
 — vermehrte Anwendung 48, 905.  
 — Anwend. in Tabletten 49, 1076.  
**Jodipinum solidum**, Anwendung 47, 129.  
 — veterinarium, Bezugsquelle 47, 129.  
**Jodival**, Eigenschaften 49, 873.  
 — Kennzeichnung 49, 943.  
 — Verwend. in der Kinderpraxis 50, 945.  
**Jodlecithin**, Bereitung 46, 230.  
**Jodlecithinpillen** Richter 49, 204.  
**Jodlösungen**, Titrierung mit Thiosulfat 46, 758.  
**Jodmaisin**, Eigenschaften 47, 259.  
 — Darstellung 48, 641.  
**Jodmilch**, Bereitung 46, 944.  
**Jodneol-Salbe**, Eigenschaften 49, 744.  
**Jodöl** nach Lafay 46, 558.  
**Jodöle**, trockne pulverförmige 46, 66, 69.  
**Jodotan**, Bezugsquelle 47, 869.  
 — Bestandteile 47, 911.  
 — ein Wundantiseptikum 48, 495.  
 — Eigenschaften 49, 2.6.  
**Jodoform**, Darstellung 50, 566.  
 — elektrolyt. Darstell. aus Aceton 46, 74.  
 — Schmelzpunkt nach Ph. U. S. 47, 24.

- Jodoform**, Zersetz. durch Licht u. Luft 47, 216.  
 — Zersetzung durch Pflanzenöle 48, 722.  
 — Vergiftung mit J. 46, 58. 49, 780.  
 — Nachw. in Leichenteilen 47, 221.  
 — Ersatz durch Almatein 50, 614.  
 — Ersatz durch Jodoformogen 50, 167.  
 — Einspritzungen, Anwendung 47, 135.  
**Jodoformum liquidum**, Vorschrift 47, 544.  
 — — Eigensch. 47, 259.  
 — — Verbandstoffe 47, 306.  
**Jodoformgaze**, sterile J. des Handels 48, 1056.  
**Jodoform-Verbandstoffe**, Prüfung 49, 386.  
**Jodoformin-Verbandstoff**, Prüfung 49, 386.  
**Jodoformogen**, geruchloses Jodoform 50, 167.  
**Jodoglycin**, Anwendung 47, 46.  
**Jodomenin**, Eigenschaften 49, 329, 455.  
**Jodometrie**, erwei. Anwendung 47, 870.  
**Jodone**, ein Jolpeptonpräparat 47, 149  
 — Bestandt. u. Anwend. 47, 951.  
**Jod-Opodeldok**, Bereitung 46, 911.  
**Jodopyrin**, guter Jodoformersatz 48, 905.  
**Jodor.** Anwendung 46, 275.  
**Jodo-Saccharometer** nach Hausmann 46, 934.  
**Jodosyl**, ein Jodoformersatz 47, 87.  
**Jodotannol**, Bestandteile 47, 149.  
**Jodpeptid**, Darstell. u. Eigensch. 49, 1004.  
**Jodphenolformaldehyd**, Herstellung 48, 718.  
**Jodphenylarsinsäure**, Eigenschaften 50, 852.  
**Jodpräparate**, geschmacklose organische 46, 684.  
 — geruch- u. geschmacklose 49, 686.  
**Jodsäure** für oxydimetrische Zwecke 47, 197.  
 — Eigensch. u. Prüfung 50, 961.  
**Jodsalze**, unverträgl. mit Peroxyden usw. 47, 902.  
**Jodsilber-Emulsion**, Bereitung 47, 646.  
**Jodstärke**, woher die Blaufärbung? 48, 466.  
**Jodterpin**, Verbandstoffe mit J. 46, 11.  
**Jodthymol u. Aristol**, Bestimm. 47, 445.  
**Jodtinktur**, weiße, Herstellung 49, 129.  
**Jodtirol**, Bestandteile 49, 962.  
**Jodvasogen**, Bestimm. des Jodgehalts 47, 386.  
**Jodvasoliment**, Bereitung 49, 1071.  
**Jod-Verbandstoffe**, Prüfung 49, 385.  
**Jodylin**, Eigenschaften 48, 942.  
**Jodzähl.** Bestimm. ders. nach Ph. Helv. IV 49, 269.  
**Johannisbeer-Rohsäfte**, Statistik 1907 48, 844.  
**Johannisbeersaft**, Prüfung 46, 668.  
 — Analyse 49, 475.  
**Johannisbeerwein**, Analyse 49, 112.  
**Jon**, Bestandteile 47, 951, 972  
**Jon Nils Mor's Bis-smörjning** 46, 571.  
**Jürgensen's Reagenz**, Bereit. u. Anwend. 48, 582.  
**Ionon u. Pseudohydroionon**, Darstellung 48, 471.  
**Josanguin**, Anwendung 48, 743.  
**Josty's Energa-Nährzwieback** 50, 706.  
**Jothion**, Bestandt. u. Anwend. 46, 257.  
 — Eigenschaften 46, 392.  
 — Anwend. u. Wirk. 47, 489. 50, 352.  
**Jothionol**, Eigensch. u. Anwend. 50, 384.  
**Ipecacuanha-Alkaloide**, Bestimm. nach Heikel 50, 403.  
**Ipe-Knolle**, Untersuchung 49, 963.  
 — ein Haarwuchsmittel 50, 688.  
**Ipodermoidi**, sterilis. Arzneilösungen 50, 264.  
**Ipomoea purpurea**, Untersuchg. 49, 1072.  
**Iridium-Schmelztiegel**, Vorzüge 49, 1025.  
**Irisol**, ein Kresolpräparat 47, 353.  
**Irisöl**, Untersuchung 48, 402. 50, 182.  
**Irrol**, Fleischkonservierungsmittel 48, 122.  
 — in Ungarn verboten 49, 349.  
**Iron-Tonol** ist Eisenglycerophosphat 47, 240.  
**Irosyl (Itrosyl)**, Bestandteile 47, 911.  
**Irrigal**, ein Holzessigpräparat 50, 945.  
**Irrigal-Tabletten**, Bestandteile 49, 962. 50, 94, 238.  
**Irrigations-Apparat** nach Gärtner 46, 346.  
**Irrigationsspritze** nach Pfaffenholz 46, 455\*.  
**Iringia-Butter**, Herkunft u. Eigensch. 50, 1029.  
**Ischaemin**, Anwendung 48, 68.  
**Ishwarg**, Anwend. der Blätter 47, 957.  
**Isleyl-Bougles**, Bestandteile 46, 776.  
**Isländisch Moos**, Anwendung 47, 369.  
 — — als Nahrungsmittel 49, 208.  
**Isn (nicht Ion)**, Eisenoxydulsaccharat 47, 972.  
 — Zusammensetzung 48, 385.  
 — von Opfermann, Bestandteile 49, 707.  
**Isoborneolester**, Eigenschaften 50, 484.  
**Isoform**, Fassung für das Arzneibuch 46, 28.  
 — Wirkung 46, 530.  
 — Anwendung 50, 187.  
 — Verbandstoffe mit I. 46, 11.  
 — — Prüfung 49, 386.  
**Isokonin**, Darstellung 47, 807.  
**Isol**, ist eine patent. Schutzmarke 48, 26.  
**Isoleucin**, Vorkommen 47, 382.  
 — Konstitution u. Synthese 48, 832.  
**Isophyostigmin**, Wirkung 46, 342.  
**Isopral**, Eigenschaften 46, 490.  
 — ein äußerlich anzuwendendes Schlafmittel 46, 931. 47, 93, 1032.  
 — — Dragées 46, 776.  
**Isostrychnin**, Untersuchung 47, 193.  
**Isotachiol**, Vorzüge vor Tachiol 47, 259.  
**Isoterpene**, Untersuchung 49, 984.  
**Isotonie** der Mineralwässer 48, 378.  
**Isovaleriansäurebenzylester**, Darstellung 48, 790.  
**Itrol Credé pro oculis** 46, 212.  
**Itrosyl-Pillen**, Bestandteile 47, 756.  
**Juglandin**, Anwendung 46, 8.  
**Juglandine Ferronil**, Anwendung 47, 479.  
**Jung'sches Pectorin**, Bestandt. 49, 706.  
**Jungelaussen's Bandwurmmittel** 46, 549.  
**Juniperol**, Terpinöl-Ersatz 46, 571.  
**Juniperus Sabina**, äther. Oel 46, 688.  
 — Chinensis, äther. Oel dess. 48, 957.  
 — thurifera var. gallica, Beschreibg. 47, 700.  
**Just-Hatmaker-Apparat**, Bezugsqu. 46, 656.  
**Just-Wolframlampen**, Konstruktion 50, 167.  
**Jute**, giftiges Glykosid Corchorin 48, 1043.  
 — Prüf. als Verbandstoff 49, 384.  
**Jute-Vlies-Verbinden**, Anwend. 46, 39.  
**Juvenia**, Untersuchung 50, 160.

## K.

Siehe auch unter C.

**Kachetiner Weine**, Analyse 46, 69.  
**Kadmiumniederschläge**, galvanische 46, 561.

- Kadmiumzahl**, Bedeutung 50, 442, 508.  
**Kadugen**, gegen Bleichsucht 50, 336.  
**Kälberrahm** nach Scheel 49, 744.  
**Käse**, Untersuch. von 3 Reifungsmitteln 47, 322.  
 — bitter schmeckender 48, 750.  
 — Schwarzfärbung 49, 154.  
 — Fettgehalt verschied. Sorten 50, 156.  
 — Fettgehalt in 21 Sorten 50, 196.  
 — Ausführung der Fettbestimmung (Lipometrie) 50, 166.  
 — Fettbestimm. nach Gottlieb 50, 736.  
 — Fettbestimm. nach Röse-Wiebull 50, 483.  
 — Beurteilung von K. 50, 191—197.  
 — Camembert-K. 49, 273, 777, 50, 192.  
 — Fettgehalt des Edamer K. 49, 1074.  
 — Gervais-K. 49, 778.  
 — Zusammensetz. des Koch-K. 50, 483.  
 — norwegischer Molkenkäse 50, 1052.  
 — was ist Rahmkäse? 49, 663, 711.  
**Käsequark**, Zusammensetzung 50, 483.  
**Kaffee**, Verkehr mit K. in Belgien 46, 429.  
 — „Hag“, Bedeutung 50, 163.  
 — schädliche Wirkungen 47, 1075.  
 — künstlich gefärbt 46, 979.  
 — Beurteil. des kandierten K. 46, 282.  
 — Glasieren des gebrannten K. mit Harzen 47, 242.  
 — — mit Schellack 47, 1016.  
 — — mit Eiweißglasur 47, 1017.  
 — Koffeingehalt des marktgängigen 50, 209.  
 — Bestimm. des Koffeins nach Landrich 50, 693.  
 — vom Koffein befreit 47, 698.  
 — sogen. koffeinfreier 49, 32.  
 — Herstell. des koffeinfreien 50, 15, 118.  
 — Untersuch. von koffeinfreien 49, 864.  
 — Beurteilung des koffeinfreien K. von Harnack 50, 165.  
 — Ersatz durch Malzkaffee 47, 1075.  
**Kaffeebohnen**, Oel der K. 48, 1074.  
**Kaffeegerbsäure**, wahre Zusammensetzung 50, 1089.  
**Kaffegetränk**, Gehalt an Koffein 47, 810, 859, 877, 974.  
**Kaffeeglasur**, Bestandteile 47, 761.  
**Kaffeemalz** u. **Malzkaffee**, Unterschied 50, 755.  
**Kahlbaum**, Literar. Streit 47, 597, 770, 793.  
**Kahlkopfmittel** von Whitta 46, 571.  
**Kahlköpfigkeit** ist eine Krankheit 47, 1054.  
**Kairin**, Bezugsquelle 50, 760.  
**Kaiser-Brand-Pulver**, Bestandteile 47, 172.  
**Kaiser's Brustkaramellen** 48, 167.  
**Kaiser-Natron** ist **Natriumbikarbonat** 46, 950.  
**Kaiser's sterilis. Kindermehl** 50, 580.  
**Kaiser-Ruprechtsquelle**, Analyse 46, 876.  
**Kakao**, Anbau in deutschen Kolonien 47, 186.  
 — Kultur in Kamerun 49, 899.  
 — Schädlinge des K. 46, 285.  
 — Bestandteile 48, 648.  
 — Bewertung dess. 49, 509.  
 — Wert als Nahrungs- u. Genußmittel 47, 410.  
 — Beurteil. als Nahrungs- und Genußmittel 48, 112, 157.  
 — Untersuchungsmethoden 47, 974.  
 — Aufschließungsverfahren 50, 347.  
 — Kaliumkarbonatgehalt des aufgeschlossenen K. 47, 453.  
 — Nachw. von Kakaoschalen 48, 164.  
**Kakao**, Bestimmung der Rohfaser 47, 835, 1027, 48, 21, 65.  
 — Kohlenhydrate dess. 48, 673.  
 — Gehalt an Zellulose, Lignin u. Cutin 48, 586.  
 — Mindestgehalt an Fett 47, 411.  
 — Fettbestimmung 47, 1037, 49, 884.  
 — übertriebene Fettentziehung 48, 112, 157.  
 — Gehalt an Pentosan 47, 835.  
 — Pentosane im K. 46, 864.  
 — Gehalt an Theobromin 50, 798.  
 — Bestimm. des Theobromins nach Krentz 50, 289.  
 — und **Schokolade**, Studie von H. Beckurts 49, 492.  
**Kakaobaum**, Bekämpfung der Rindenwanze 47, 13.  
**Kakaobohnen**, Gehalt an Kie-elsäure 49, 710.  
 — die Asche reagiert alkalisch 46, 320.  
**Kakaobutter** u. **Kakaool** siehe **Kakaofett**.  
**Kakaofett**, Untersuchung 49, 375, 614.  
 — flüssige Anteile 46, 900, 49, 411.  
 — spezif. Gewicht 46, 425.  
 — Refraktometerzahlen 49, 119.  
 — Nachw. von Kokosnußöl 50, 321.  
 — Surrogate 47, 254, 522.  
 — Ersatz durch andere Pflanzenfette 49, 51, 154.  
**Kakaool** siehe **Kakaofett**.  
**Kakaopräparate**, Bestimm. von Fett u. Zucker 47, 52.  
**Kakaopulver**, Alkalität des aufgeschlossenen 46, 321.  
 — Gehalt an Fett 46, 474, 50, 348.  
 — mit bestimmtem Fettgehalt 49, 710.  
 — Bestimm. des Fettgehalts 50, 699.  
 — Bestimm. von Saccharin 48, 608.  
 — Fälschung mit Kakaoschalen 46, 652, 863, 49, 905.  
 — Nachw. und Bestimm. von Schalen 47, 170, 415, 835.  
 — Auffärbung mit Eisenoxyd 50, 699.  
 — Analysen des Puder-K. 49, 371.  
**Kakaoschalen**, Kupfergehalt ders. 48, 923.  
**Kakodylsäure**, Anwendung 46, 676, 695.  
**Kalabarbohnen**, Wertbestimmung 47, 325.  
 — falsche 47, 237.  
**Kaladana**, Analyse der Samen 47, 957.  
**Kalial**, Seifenpulver mit Xylol 48, 7.  
**Kali-Apparat**, neue Form 48, 185\*.  
 — — nach Dettloff 48, 408\*.  
 — — nach Makoshi 50, 1084.  
**Kalichlora**, eine Zahnpasta 50, 580.  
**Kalilauge**, alkoholische 46, 531, 569.  
 — Bereit. der alkohol. K. 49, 926.  
 — Braunfärbung der alkoholischen K. 49, 590.  
**Kalisaline**, zur Fleischkonservier. 46, 591.  
**Kalisalze**, neues Reagenz auf K. 46, 962.  
**Kaliseife**, flüssige mit H<sub>2</sub>S 48, 412.  
**Kalium**, neues Atomgewicht 48, 741.  
 — revidiertes Atomgewicht 49, 175.  
 — Reagenz auf K. nach Schlicht 48, 429.  
 — quantit. Bestimmung 50, 127.  
 — Bestimm. als Kaliummolybdänsulfat 50, 491.  
**Kalium bromatum** Ph. U. S. 47, 25.  
 — — Prüfung auf Chlorkalium 48, 770.  
 — bromid, Wertbestimm. 47, 33.  
 — — Prüf. auf Kaliumchlorat 50, 1048.

- Kalium bromicum**, zur Anstellung der Thalleio-  
chinreaktion 50, 870.
- chlorat, elektrolyt Darstell. 48, 268.
  - — Prüf. des technischen 48, 994.
  - — Prüfung auf Chloridgehalt 50, 48, 107.
  - — bromhaltiges 50, 634.
  - — Nachw. von Kaliumperchlorat 49, 636.
  - — Vergiftung 50, 842.
  - — Nachw. bei Vergiftungen 46, 152.
  - — Selbstentzündungen 48, 702.
  - — u. Salzsäuren 46, 758.
  - — -Pastillen, Verkauf 48, 73.
  - — drehchromat, Vergiftung 46, 727.
  - jodat, a's Titersubstanz 46, 360.
  - jodatum, Ph. U. S. 47, 25.
  - jodid-Tabletten, Wertbestimmung 50, 161.
  - Kreosot-orthosulfonleum 46, 337.
  - metabisulfit, Bereitung 46, 656.
  - Natrium- u. Zinkjodkarbolsulfonat 46, 316.
  - perkarbonat, Eigenschaften 46, 27.
  - permanganat-Aetzstifte 46, 861.
  - — -Paste 46, 886.
  - — Anwend. bei Morphinvergiftungen 49, 714.
  - permanganleum, Ph. U. S. 47, 25.
  - quecksilberjodid, als Reagenz 47, 317.
  - sulfocresotinicum, Anwend. 46, 944.
  - sulloguajacolicum, Eigensch. 46, 70.
- Kalk**, Augenverletzungen durch K. 48, 979.
- Kalkmalzextrakt** nach Liebe 49, 978.
- Kalksandstein**, Fabrikation 50, 904.
- Kalkseife**, Bestandteile 48, 89.
- Kalkseifen**, Umsetzung in Kali- oder Natron-  
seifen 49, 506.
- Kalkstickstoff**, ein Düngemittel 47, 492.
- Kalkwasser**, Aufbewahrung 47, 778.
- Kalloform**, ein Krattpulver, Bestandteile 49, 104.
- Kalmusöl**, javanisches 50, 337.
- Kalodal**, Anwend. u. Wirk. 46, 507.
- Kaloderma**, Bestandteile 46, 571.
- Vorschrift zu einem Ersatz 50, 607.
- Kalomel**, Ph. U. S. 47, 24.
- das, nicht der K. 46, 246.
  - Einwirkung von Kochsalz 47, 484.
  - Schicksal im Organismus 48, 495.
  - Bildung von Sublimat 48, 454.
  - Vergiftung durch K. 49, 756.
  - u. Jodalkali, schädliche Kombination 46, 326.
- Kalomel-Ampullen**, Untersuchung 48, 454.
- Kalomeleinspritzung**, Vorschrift 48, 752.
- Kalomel-Oel**, Vorschrift 49, 1004.
- Kalomelol**, Bereitung 46, 246, 47, 395.
- -Opium-Tabletten 46, 296.
  - -Puder, Bestandteile 46, 66.
  - -Pflastermull 46, 409.
  - -Salicylseifen-Trikoplast 46, 409.
  - -Salbe, Bestandteile 46, 8.
- Kaltleim**, Herstellung 48, 733.
- Kalyform**, Zahnpaste 48, 810.
- Kamala**, Rückblick auf 1904 46, 166.
- wirksamer Stoff ders. 47, 826.
  - Aschegehalt 49, 350.
  - Bestimm. der Asche 46, 821.
- Kamalin**, Untersuchung 47, 827.
- Kamerun** u. Togo, wirtschaftlich wertvolle Nutzpflanzen 49, 897—901.
- Kamillenöl**, Bericht von Schimmel & Co. 48, 272.
- Kamillenöl**, Untersuchung 48, 382.
- Kamillel**, Kamillen-Fluidextrakt 48, 354.
- Kammerapparat**, ein neuer Essigbildner 48, 282.
- Kamphen**, Darstellung 46, 73.
- Kampher**, Rückblick auf 1904 46, 140.
- Handelsnotizen 46, 541. 48, 649.
  - Kultur und Verbrauch 49, 350.
  - Produktionsländer des natürlichen 50, 768.
  - Gewinn. aus den Blättern 49, 917.
  - Monopol in Japan 46, 120.
  - Borneo- und Ngai-K. 47, 187.
  - Handel auf Formosa 48, 281.
  - Reinigung 48, 1036.
  - Löslichkeitsverhältnisse 49, 270.
  - Ursache des Wirbels auf Wasser 47, 379.
  - angeblicher Ersatz 48, 793.
  - Verfälsch. des Würfel-K. 47, 865.
  - versuchte Verfälschung 50, 725.
  - Verhalten gegen Vanillin-Salzsäure 48, 527, 777. 50, 850.
  - Anwend. bei Lungenkranken 47, 764.
  - Wirkung auf Herzkranken 50, 100.
  - mit Koffein zu Einspritzungen 47, 244.
  - künstlicher 46, 835.
  - Herstellung des künstlichen 47, 186, 524. 48, 943.
  - Darstell. dess. aus Isoborneol 47, 892.
  - künstlicher aus Terpentinöl 48, 668.
  - künstlicher, Prüfung 48, 402.
  - — Eigensch. u. Prüf. 50, 1025.
  - — ist optisch inaktiv 47, 399.
  - Prüf. auf künstlichen K. 49, 270.
  - Unterscheidung des natürlichen vom künstlichen 49, 48. 50, 469.
  - Verwendung des künstlichen K. zu pharmazeutischen Präparaten 50, 563.
  - Kampf zwischen natürlichem u. künstlichem K. 50, 767.
- Kampherbaum**, Kulturversuche 47, 864.
- Kampher-Milch** u. -Schnee 46, 976.
- Kamphernaphthol**, Schädlichkeit 46, 433.
- Kampheröl**, Bestimm. des Kampfers 45, 778.
- Nachw. von d-Limonen 49, 344.
  - aus synthetischen K. 50, 791.
- Kampfersäure**, bei Blasenoperationen 46, 39.
- Kamprath's Crème**, Anwendung 48, 743.
- Kanada**, Bestandteile 48, 72.
- Kanadabalsam**, Eigenschaften 49, 976.
- Kankroidin** Schmidt's, Wirkung 48, 538.
- Kanhariden**, Rückblick auf 1904 46, 141.
- mexikanische 48, 1043. 50, 806.
  - Prüfung ders. 49, 410.
  - Bestimm. des Kantharidins 47, 1014.
  - Vergiftung 49, 326.
- Kanharidenpulver**, mikroskop. Untersuchung 48, 787.
- Kanharidin**, Bestimmung dess. 50, 661.
- -Derivate 49, 734.
- Kaolin**, Eigensch. des Ifö-K. 46, 794.
- Kap-Beerenwachs**, Eigenschaften 48, 689.
- Kapern**, Stammpflanze u. Fälschungen 47, 759.
- Untersuch. u. Beurteil. 49, 587.
- Kapillaranalyse**, Anwendung 50, 137.
- Kapillaranalyt.** Prüfungen 48, 599.
- Kapitol**, Anwendung 46, 911.
- Bestandteile 47, 460.

- Kapoköl**, Eigenschaften 46, 598.  
**Kapokwolle**, Eigenschaften 46, 54.  
 — Herkunft u. Verwendung 47, 528  
**Kapost's Schwefelnaphtholseife**, Bezugsquelle 50, 641.  
**Kapselfärbungsmethoden** 47, 615.  
**Karamel**, nachw. in Wein, Kognak u. Bier 50, 752.  
**Karbarom**, für Kohlensäurebäder 48, 1014.  
**Karbid**, beste Verpackung dess. 50, 660.  
**Karbogen**, zu kohlensauren Bädern 46, 546.  
**Karbolöl**, Bereitung 47, 492, 561.  
**Karbolsäure**, Verhütung der Rotfärbung 47, 10.  
 — statt Karbolöl verkauft 47, 780.  
 — -Tabletten, Eigenschaften 49, 797.  
 — -Verbandstoffe, Prüfung 49, 386.  
 — -Vergiftungen, Gegenmittel 48, 390, 945.  
**Karbolsalbe**, haltbare 48, 256.  
**Karbolwasser**, Verkehr mit K. 46, 400.  
 — Abgabe durch Drogisten 47, 672.  
 — Abgabe als Heilmittel 47, 857.  
**Karbolsyin**, Eigenschaften 47, 87.  
 — -Tabletten, Bestandteile 48, 385.  
**Kardamomen**, Untersuch. u. Beurteilung 49, 601.  
**Karelikur**, Bedeutung ders. 49, 1029.  
**Karite-Gutta**, Verwendbarkeit 47, 156.  
**Karitibutter**, Gewinn. u. Eigensch. 48, 455.  
**Karlsbader Salz**, pulverförmiges 47, 138.  
 — — künstliches 49, 212.  
 — — brausendes 49, 963.  
**Karmin**, Kupfergehalt 46, 453.  
**Karottensuppe** für Säuglinge 49, 989.  
**Karritebaum**, Harz dess. 46, 431.  
**Karsan**, ein Fleischsaft 50, 76.  
**Kartoffeln**, unechte Frühk. 46, 457.  
 — Gehalt an Solanin 47, 976. 49, 452, 735, 799. 50, 14.  
 — Bleichen der Dörrk. mit  $\text{SO}_2$  48, 749.  
 — als Ersatz des Brotes für Zuckerkranken 49, 172.  
**Kartoffelkonserven**, Herstellung 46, 900.  
**Kartoffelkrebs**, eine Kartoffelkrankheit 50, 498.  
**Kartoffelschädlinge** 47, 675.  
**Kartoffelstärke**, Verh. zu Natriumsalzyolat 50, 966.  
**Kasein**, Eigenschaften u. Prüf. 50, 1047.  
**Kaseinklebemittel**, Herstellung 46, 905.  
**Kaseinpräparat mit Kieselsäure** 47, 342.  
**Kassenärzte**, unberechtigte Inanspruchnahme 50, 231.  
**Kassenrechnungen**, Beilage der Rezepte 46, 561.  
**Kasucolum** = Kaliumsulfogajakolat 47, 46.  
**Kassia-Kölbehen**, Gebrauch 49, 758.  
**Katalase**, Untersuchung 48, 915.  
**Katalasereaktion**, Ausführung 48, 470.  
**Katechufarbstoffe**, künstliche 49, 956.  
**Katachromie**, Farbenphotographie 46, 693.  
 — ist unausführbar 46, 826.  
**Katalysator**, ein neuer 50, 1048.  
**Katalyse**, Begriff 50, 835.  
**Katgut**, Konservierung 46, 418.  
 — Sterilisierung 46, 599. 47, 306. 48, 106, 620. 49, 402, 803. 50, 362.  
 — Prüfung auf Keimfreiheit 50, 343.  
 — chromiertes 50, 751.  
 — Ersatz durch Narval-Sehnensäden 49, 131.  
**Kathairin**, Bestandteile 48, 89.  
**Katharmon**, Bestandteile 47, 951.  
**Katharobien u. Saproben**, Vorkommen 47, 1018.  
**Kaubalsam «Sahir»** 47, 111.  
 — — Bestandteile 48, 385.  
**Kaurikopal**, Gewinn. u. Handel 47, 1039.  
**Kaurikopalöl**, Zusammensetz. 46, 916.  
**Kautschuk**, Rückblick auf 1904 46, 141.  
 — Handelsnotiz 47, 832.  
 — Gewinnung 49, 467.  
 — Kultur in deutschen Kolonien 47, 13.  
 — Kultur in Kamerun u. Togo 49, 899.  
 — Gewinn. in deutschen Kolonien 50, 404.  
 — Gewinn. am Amazonasstrom 46, 379.  
 — Gewinn. in Guiana 46, 803.  
 — Gewinn. des Kräuter-K. 46, 578.  
 — Mikindani-K. 46, 711.  
 — Guayule-K. 46, 747.  
 — Analyse 48, 153.  
 — zur Chemie des K. 46, 874.  
 — Kohlenwasserstoffe dess. 47, 42.  
 — Löslichkeit 49, 271.  
 — Bestimm. nach Budde 46, 947.  
 — Bestimm. des Renk. in K.-waren 48, 977.  
 — vulkanisierter kreidehaltiger 47, 875.  
 — Vulkanisieren mit Schwefelantimon 49, 313.  
 — Bestimm. des Antimons in vulkanisiertem Kautsch. 47, 1013.  
 — Quellfähigkeit 47, 177.  
 — Verwend. der Abfälle 46, 515.  
 — sogen. künstlicher 47, 696.  
 — Klebmittel für K. 47, 414.  
**Kautschukartiger Stoff** vom Nyassa 46, 238  
**Kautschukfett**, Darstellung 50, 273.  
**Kautschukharz**, Eigenschaften 50, 282.  
**Kautschukmilchsaft**, Untersuchung 48, 625.  
**Kautschuk-Misteln**, Gewinn. der K. 47, 133, 177.  
**Kautschukpflanzen**, in Madagaskar 47, 176.  
**Kautschukstopfen** mit Asbestfüllung 49, 44.  
**Kautschukverschlüsse**, schwefelantimonhaltige 48, 362  
**Kautschukwaren**, Aufbewahrung 49, 196, 478.  
 — siehe auch **Gummiwaren**.  
**Kavakavin-Tabletten** 46, 464.  
**Kaviar**, Zubereit. u. Beurteil. 50, 242.  
**Kawaharz**, antisept. Wirkung 46, 264.  
**Kawarwurzel**, Untersuchung 50, 10.  
**Kawasantal** siehe **Gonosau**.  
**Kawatol**, Kawa-Santolkapseln 50, 998.  
**Kayaöl**, japan. Pflanzenöl 49, 641.  
**Kefalin u. Protagon**, Gewinnung 48, 810.  
**Kefir**, als Säuglingsnahrung 50, 593.  
 — Kleinbewesen des K. 50, 812.  
**Kefyrogen-Tabletten** zur Kefir-Bereit. 47, 715.  
**Keimol**, Antiseptikum 46, 613.  
**Kelvin** = Kilowattstunde 49, 536.  
**Kenotoxin**, Entstehung u. Eigensch. 49, 47.  
**Kephaldol**, Anwendung 47, 756.  
 — Darstell. u. Eigensch. 47, 911.  
**Keppler's Kampherliniment** 46, 571.  
 — Zahnkitt 46, 571.  
**Keramische Farben**, Verwendung 49, 142.  
**Keramtstreuipulver**, Bestandteile 46, 138.  
**Keramohalit**, Eigenschaft 49, 773.  
**Keratinisierte Pillen**, Herstellung 46, 897.

- Keratintieren der Dünndarmpillen** 50, 796.  
**Keratinsubstanzen, Verarbeitung** 50, 354.  
**Kernleß-Tee, Bestandteile** 46, 571.  
**Kerol, ein Desinfektionsmittel** 47, 831.  
**Kerosin, Gehalt an Schwefelsäureestern** 48, 130.  
**Keroslicht, Empfehlung** 48, 367.  
**Kesselt, Vorschrift** 50, 820.  
**Kesselspeisewasser, Schädlichkeit der Kieselsäure** 47, 758.  
**Kesselstein, Entfernung aus Dampfkesseln** 47, 862.  
**Ketone, Vanillinreaktion auf K.** 47, 317.  
   — neue Bildungsweise 49, 507.  
**Kettenschmüre, Vorschrift** 50, 864.  
**Ketyn, Anwendung** 48, 810.  
   — Wirkung 48, 956.  
   — zu Einspritzungen bei Lepra 50, 83.  
**Keuchhusten, Behandlung** 48, 752.  
   — Behandl. mit «La Zyma» 49, 1010.  
**Kharu Fruit, gegen Verstopfung** 46, 958.  
**Kharsine, Zusammensetzung** 50, 109.  
**Khus-Khus oder Kussahöl-Gras** 48, 641.  
**Kicksia elastica, Latex ders.** 48, 560.  
**Kidd's Heilmittel in Tablettenform** 49, 104.  
**Klefnadelöl, Bericht von Schimmel & Co.** 48, 272.  
**Kienöle, Darstell. u. Eigensch.** 47, 1009.  
   — russisches 49, 901.  
   — Unterscheid. von Terpentinölen 47, 215. 49, 594.  
**Kieselfluorwasserstoffsäure, Bestimmung** 49, 402.  
**Kilowattstunde = «Weber»** 50, 104.  
**Kindboms Glutinativa medecin** 47, 150.  
**Kindernahrung, keimfreie** 50, 1056.  
**Kinder-Wund-albe, Bestandteile** 46, 571.  
**King's Bittersirup, Bestandteile** 47, 715.  
**Kinkelibahtee, Gebrauch** 48, 871.  
**Kinlo's Fußzupflaster** 47, 715.  
**Kino, Rückblick auf 1904** 46, 166.  
**Kipsol-Pillen gegen Schnupfen** 47, 46.  
**Kirschlorbeerblätter, Glykoside ders.** 47, 116, 183.  
**Kirschsaft, Untersuchung** 50, 1054.  
**Kirschwein, Bereitung** 47, 675.  
**Klebmittel, für Stoff auf Metall** 46, 104.  
**Klebroilbinden nach Heuß** 50, 49.  
**Klebstoff, ein neuer** 47, 328.  
**Klee'sches Pflaster, Bereitung** 48, 567.  
**Kleidungsstücke wasserdicht zu machen** 49, 849.  
**Klein's Deutsche Ossoline** 47, 736.  
**Klinol, ein Antiseptikum** 48, 284.  
**Kloka-Gubben's Gichtliniment** 46, 571.  
**Klonein, Anwendung** 49, 64.  
**Knallsilber, gelegentl. Bildung** 46, 787.  
**Knapp's Condurango-Pepsin-Essenz** 47, 1031.  
**Kneipp's Hustentee** 47, 214.  
**Knöterichtee ist ein Heilmittel** 47, 543.  
**Kobalt, Atomgewicht** 48, 162.  
   — u. Nickel, Nachw. nach Benedict 46, 35.  
   — neue Reaktion auf K. 47, 582.  
**Kobaltaminverbindungen, Haarfärbemittel** 49, 897.  
**Kobuschöl, Eigenschaften** 49, 344.  
**Kochkolben nach Bolton** 48, 767.  
**Kochlysin, ein Tuberkuloseserum** 50, 839.  
**Kochsalz, Gewinn. in der Türkei** 48, 589.  
   — Geschichtliches 48, 785.  
**Kochsalzarme Diät als Heilmittel** 50, 615.  
**Kochsalz-Infusionsbomben** 47, 480\*. 49, 292.  
**Kochlösung, physiologische** 46, 641\*.  
   — Apparat zur Sterilisation 46, 59.  
**Kodein, Bestimm. im Opium** 46, 189, 373.  
   — Konstitution 46, 907. 48, 533, 635.  
   — Reaktionen 47, 727.  
   — neue Farbreaktionen 46, 449. 48, 836.  
   — Löslichk. in Wasser 46, 317.  
   — Unterscheid. von Dionin 47, 298.  
**Kodeine, isomere** 49, 27, 186.  
**Kodeinphosphat, Verhalten zu Alkalihalogen-salzlösungen** 49, 1034.  
**Köln-Müsener-Sauerstoffverfahren** 46, 827.  
**Kölnner Pökelsalz, Bestandteile** 47, 762.  
**Köntspulver von Mittau, Untersuchg.** 50, 160.  
**Körper's Heilpräparat, Bestandteile** 47, 113.  
   — Mittel geg'n Tuberkulose 48, 385.  
**Köthner's Simson-Haarwasser** 50, 666.  
**Koffein, Ph. U. S.** 47, 23.  
   — Methoden der Bestimmung 50, 209.  
   — Fehlerquellen in den Bestimmungs-Methoden 50, 241.  
   — Bestimm. im Kaffee nach Landrich 50, 693.  
   — Bestimm. im Kaffeegetränk 47, 810, 859, 877, 974.  
   — refraktometr. Bestimm. 50, 708.  
   — Bestimm. neben Acetanilid 47, 656.  
   — Trenn. von Phenacetin 46, 118.  
   — Unterscheid. von Theobromin 46, 846.  
   — Wirkung auf Herzkrankte 50, 100.  
**Koffein-Valeriansäureäther** 46, 316.  
**Kognafé, Bestandteile** 46, 571.  
**Kognak, Verfälschungen** 47, 168.  
   — Untersuchung 48, 17.  
   — refraktometr. Analyse 49, 822.  
   — Färbeflüssigkeit 50, 371.  
   — Beurteilung 50, 268.  
   — Abgabe zu Heilzwecken 48, 27.  
**Kognakbohnen, Gehalt an Al.-hol** 50, 177.  
**Kognak-Pralinés, Mißbrauch** 49, 291.  
**Kognakverschnitté, Anforderung** 50, 864.  
   — Ersatz durch Koka 50, 1093.  
**Kohl, Herstell. von Dörriweißk.** 47, 1017.  
**Kohle, absorbier. Wirkung verschied. Arten von K.** 47, 849. 49, 611.  
**Kohlenoxyd, Nachweis kleinster Mengen** 47, 12.  
   — Bestimm. in der Luft 49, 408.  
   — Vergiftung 2 Fälle 50, 831.  
**Kohlenpulver, zur Herstell. von Zahnpulver** 49, 158.  
**Kohlensäure wirkt lösend auf Kupfer** 50, 811.  
   — flüssige, Luftgehalt 46, 531.  
   — — Anforderungen 47, 583. 48, 623.  
**Kohlensäure-Bäder «Zeo»** 46, 571.  
   — — Herstellung nach Majert 48, 704.  
   — — nach Zucker 46, 5.  
   — — nach Struve 48, 882\*.  
**Kohlens. Getränke, Ausschänken** 46, 760.  
**Kohlensäureschnee, zur Behandlung von Haut-krankheiten** 50, 572.  
**Kohlensäure-Kompressen** 50, 618.  
**Kohlenstofftetrachlorid, ein gefährliches Sham-poomittel** 49, 96.

- Kohlensuboxyd**, Eigenschaften 48, 719.  
**Köhler's Headache Powder** 46, 738.  
**Kohlstrünke**, Verwertung 47, 718.  
**Kohsam**, Anwendung 47, 563.  
**Koka**, Alkaloide der Java-K. 48, 273.  
 — Ersatz für Kognak-Verschnitt 50, 1093.  
**Kokain**, Analyse des Rohk. 46, 145.  
 — Bestimm. nach Heikel 50, 403.  
 — Nachw. nach Reichard 46, 179.  
 — neue Reaktionen 47, 655, 925.  
 — neue Reaktionen nach Reichard 47, 347, 383.  
 — Unterscheid. von Stovain 46, 466.  
 — Wert als Lokalanästhetikum 48, 202.  
 — zur Anästhesie des Zahnfleisches 48, 543.  
 — Vergiftungen mit K. 46, 306, 49, 55.  
 — Ersatzmittel 46, 761.  
**Kokainformiat**, Eigenschaften 47, 284.  
**Kokainfreies Anaesthetikum** 47, 915.  
**Kokainhydrochlorid**, Zersetzung 47, 847.  
**Kokainlösungen**, Sterilisation 46, 929.  
**Kokainöl**, Anwendung 48, 543.  
**Kokkelkörner**, Vergiftung 50, 801.  
**Kokkenkühe** Bedeutung 50, 565.  
**Kokosfett**, als Nahrungsmittel 47, 152.  
 — Herrichtung als Speisefett 49, 905.  
 — Refraktometerzahlen 49, 119.  
 — Erkennung durch die Aethylsterzahl 49, 474.  
 — flüchtige Fettsäuren 50, 507.  
 — Untersuch. der Fettsäuren 50, 879.  
 — Beurteil. von gelbgefärbtem 49, 689.  
 — neuer Nachweis 48, 1021.  
 — Nachw. in anderen Fetten 48, 293, 49, 530.  
 — Nachw. in der Butter, s. diese.  
 — Nachw. von Beimengungen 49, 617.  
 — stört die Sesamölreaktion 48, 95.  
**Kokosmilch**, Zusammensetz. 47, 1045.  
**Koladiastasin**, Bestandt. u. Anwend. 47, 563.  
**Kola-Dultz-Tabletten** 50, 839.  
**Kolaferin**, eine Kolaessenverbind. 50, 839.  
**Kolaferin**, Bestandteile 48, 517.  
**Kolago-Tabletten**, Bestandt. 46, 571.  
**Kolanüsse**, Vortrag von Bernegau 48, 871—876.  
 — Stammpflanze 47, 812, 48, 1079.  
 — Kultur, Handel u. Verbrauch 49, 897.  
 — wirksame Bestandteile 49, 115.  
 — Wirkung 49, 716.  
 — Konservierung 48, 789.  
 — Gehalt an Koffein 50, 784.  
 — neue Untersuchungen 47, 928.  
 — enthalten Kolalipase 48, 704.  
 — unechte 47, 281.  
**Kolapreparat** von Chevrolier 49, 919.  
**Kolatrin**, in den Kolanüssen 47, 325, 48, 707.  
**Kolehizin**, Bestimm. nach Heikel 50, 402.  
**Kolibabe's Ozonur Badekräuter** 47, 756.  
**Koll-Bacterin** 50, 633.  
**Kollierapparat** nach Wolsiffer 46, 744.  
**Kollertrichter «Protos»** 47, 9.  
**Kollertuchklammern**, neuartige 49, 612\*.  
**Kollargol**, Anwend. u. Wirkung 46, 692.  
 — Verwend. zur Antiseptik 47, 788.  
 — Anwend. gegen Nachtschweisse 48, 413.  
 — gegen Rheumatismen 50, 967.  
 — Einspritzungen von K. 48, 692.  
 — Anwend. bei Blasenentzündungen 50, 351.  
 — Anwend. in der Tierheilkunde 46, 354.  
**Kollargol**, Entfernen von K.-Flecken 46, 500.  
**Kollaurin**, kolloidales Gold 46, 296.  
 — Anwendung 46, 595.  
**Kollodium**, elastisches 46, 215.  
 — mit Kampher 46, 215.  
 — mit Thymol 46, 215.  
 — Prüfung 49, 636.  
**Kollodium-Hohlkörper**, Herstellung 46, 905.  
**Kollodiumwolle**, Untersuchung 48, 109.  
**Kolloidale Substanzen**, Begriff 48, 1.  
 — — Darstellung 48, 4.  
 — — Anwendung 48, 5.  
**Kolloidale Lösungen**, Untersuchung 49, 924.  
**Kolonialwirtschaftliche Aufgaben** 48, 869.  
**Kolophonum**, Gewinn. u. Sorten 49, 595.  
 — amerikanisches 50, 808.  
 — Farbenreaktion 50, 897.  
 — Autoxydation 48, 520.  
 — Untersuchung 48, 667.  
 — Nachweis dess. 50, 346.  
**Koloquintensamen**, Keimungsprozeß 48, 963.  
**Kolorisator** nach Rudeck 46, 280.  
**Kolynos**, ein Zahncrème 50, 839.  
**Komarowsky'sche Reaktion** 49, 844.  
**Kombella-Crème**, Bestandteile 49, 342.  
**Kompresse**, eine neue 49, 176.  
**Koniferen-Badeextrakt** 47, 736.  
**Koniferen-Rheumatismussalbe** 47, 736.  
**Koniferodor**, Badesatz 46, 49.  
**Konlin**, neue Reaktionen 46, 252, 309, 387.  
 — Synthese dess. 47, 807.  
 — Umwandl. in Dichloroetan u. Dibromactan 48, 23.  
**Koniniumjodide**, isomere 46, 358.  
**Konried's Salbe**, Bestandteile 47, 150.  
**Konservalin**, Bestandteile 49, 735.  
**Konserven mit Heizvorrichtung** 46, 61.  
 — Bestimm. der Borsäure 46, 94.  
 — giftige Zersetzung 47, 898.  
 — Maßnahmen gegen die Kupferung 50, 552.  
 — in Büchsen, Gehalt an Zinn 48, 1041.  
**Konservenbüchsen**, Entzinnung 46, 342.  
 — Angreifbarkeit der verzinnnten 49, 821.  
 — Verbot in Frankreich 50, 292.  
**Konservesalz** von Zugl, Bestandt. 47, 762.  
**Konservesalz I und II**, Wirkung auf Hackfleisch 49, 639.  
**Konservierung**, Wesen und Zweck 49, 479.  
**Konservierungsmittel**, Einfluß auf die Verdauungsenzyme 46, 240.  
**Kontrollkühler** nach Burkhardt 48, 408\*.  
**Kopalivabalsamöl**, Eigenschaften 49, 130.  
 — Untersuchung 50, 114.  
 — afrikanisches 50, 182.  
**Kopal**, neue Sorte «Java»-K. 46, 773.  
 — kaukasischer 50, 467.  
 — von Madagaskar 48, 963, 49, 733.  
 — ostafrikanischer 48, 1023.  
 — Gewinn. in Deutsch-Ostafrika 50, 879.  
 — aus Brit. Westafrika 50, 350.  
**Kopale**, die wichtigsten Sorten 49, 23.  
 — chemische Eigenschaften 48, 577.  
 — physikalische Eigenschaften 47, 323.  
 — Löslichkeit afrikanischer K. 47, 234.  
 — direkte Verwend. zu Lacken 50, 718.

- Kopal**, künstlicher Ersatz 46, 746.  
**Kopalbaum**, Gewinn. von Harz 50, 785.  
**Kopalfirnisse**, Fabrikation 50, 875.  
**Kopalfrüchte**, zur Bereitung von K. 48, 1023.  
**Kopalöle**, Zusammensetzung 46, 916.  
**Kopfhaut-Reinigungsmittel**, 48, 637.  
**Kopfschmerzpulver**, Bestandteile 48, 197.  
**Kopra**, Fettbestimmung 48, 994.  
   — Konservierung ders. 50, 701.  
**Korbgeflechte**, Schutz vor Schimmel 46, 290.  
**Korlander**, Untersuch. u. Beurteil. 49, 603.  
**Korlanderöl**, Eigenschaften 49, 487. 50, 308.  
   — Bestandteile 50, 1003.  
**Korke**, Zerstörung durch Insekten 48, 482.  
**Korkeiche**, Absterben ders. 50, 120.  
**Korkstopfen**, widerstandsfähige 47, 670.  
   — zweckmäß. Behandlung 48, 1047.  
**Korte's Kindermehl** mit Nährsalzen 50, 580.  
**Kortol** = **Linim. Eukalypti comp.** 49, 184.  
   — Bestandteile 49, 744.  
**Korund-Edelsteine**, Verhalten gegen Radium 49, 694.  
**Korysan**, Bezugsquelle 47, 951.  
**Kosfrol**, Haarfärbemittel 46, 571.  
**Kosmetische Mittel**, Stellung zum Straßengesetz 50, 450.  
**Kosmin**, Bestandteile 46, 571.  
**Kosmodont**, Bestandteile 48, 72.  
**Kot**, sterile Entnahme dess. 47, 465.  
   — spezif. Gewicht dess. 46, 462. 48, 532.  
   — Eiweißkörper im K. 46, 233.  
   — menschlicher, Eisengehalt 46, 688.  
   — Kalkgehalt des menschl. K. 46, 610.  
   — Betrachtung der Purinbasen 46, 368.  
   — Bedeutung der Mineralstoffe 46, 737.  
   — N.verbindungen im menschl. K. 47, 867.  
   — Elementaranalyse des menschlichen K. 46, 45, 147.  
   — Untersuch. nach Müller 46, 706.  
   — Nachw. von Blut 48, 10, 30.  
   — Untersuchung auf Blut 49, 206.  
   — Nachw. von Blutfartstoff 47, 586.  
   — Nachw. von gelöstem Eiweiß 50\* 476.  
   — klinische Fettbestimmung 47, 260\*.  
   — Fettbestimmung im K. 50, 918.  
   — Bestimm. des Glykokolls 49, 203.  
   — Nachw. u. Bestimmung von Indol 48, 604. 49, 1022. 50, 288, 870.  
   — Bestimm. der Pentosen 48, 898.  
   — Nachweis von Schleim 50, 135.  
   — Nachw. von Typhusbazillen 46, 534.  
   — Nachw. von Urobilin 48, 430. 49, 147.  
**Kotarnin**, phtalsäure Salze dess. 48, 553.  
   — Doppelsalz mit Eisenchlorid 47, 650.  
**Kothe's Zahnwasser**, Anknüpfung 47, 1008.  
   — — ist frei verkäuflich 48, 27.  
**Kottonöl** siehe **Baumwollsamendöl**.  
**Krabben-Extrakt**, Untersuchung 48, 232, 542. 49, 274.  
**Krabbenkonserven**, borsäurefreie 49, 987, 1007.  
**Kräftigungsmittel** sind frei verkäuflich 48, 26, 27.  
**Kräftigungswein Bugeand** 50, 897.  
**Krätzesalbe**, Vorschrift 48, 803.  
**Krätzesäure**, nicht frei verkäuflich 46, 754.  
**Kräuter**, Verfahren zur Aufschließung 47, 580.
- Kräutertee** von Glücks, Bestandteile 49, 104.  
   — von Keller, Bestandteile 49, 104.  
   — **Gesundheitstee** von Nell, Bestandteile 49, 104.  
   — von Frau Schmidt, Bestandteile 49, 104.  
   — von Westphahl, Bestandteile 49, 104.  
**Kraft**, Vergleich von Menschen, Pferde- und mechanischer K. 48, 367.  
**Kraftpulver** von Christellus, Bestandt. 47, 762.  
**Kranken-Bouillon** nach Sauer 46, 275.  
**Krankheit**, Begriff 47, 1054.  
**Krankheiten**, Verbreit. durch Insekten 46, 345.  
**Krafsakbohnen**, Blausäuregehalt 46, 823.  
**Krauseminzöl**, Bericht von Schimmel & Co. 48, 272.  
   — Untersuchung 48, 382.  
   — ungarisches 50, 337.  
**Kreat** nach Amtenbrink, Bestandteile 48, 385.  
**Kreatinin**, methyliertes 46, 609.  
**Kreazol**, Bestandt. u. Anwend. 46, 868.  
**Krebs**, ein Volksheilmittel 49, 819.  
**Krebsbutter**, echte u. unechte 46, 471. 47, 140.  
   — Untersuchung 50, 155.  
**Krebskur** nach Leach, Zutaten 50, 1022.  
**Kreislaufkoordination**, Wesen ders. 50, 100.  
**Kreliation** u. **Kremulsion** 46, 818.  
**Kreolin-Liniment**, Bestandteile 47, 258.  
**Kreolin-Verbandstoff**, Prüfung 49, 387.  
**Kreosmol-Watte**, Anwendung 50, 839.  
**Kreosolvin**, ähnlich dem Kreolin 46, 944.  
**Kreosot**, Geschmackskorrigenz 48, 254.  
**Kreosotal**, Ph. Helv. IV 49, 242.  
   — Wirkung 46, 220.  
   — Anwend. in der Kinderpraxis 49, 114, 193.  
   — Anwend. bei Pneumonie 46, 824, 846.  
   — Vergiftung mit K. 49, 56.  
**Kreosotal-Emulsion**, Bereitung 46, 70. 48, 858.  
**Kreosotalpillen**, Bereitung 46, 230.  
**Kreosotkarbonat**, farbloses 49, 610, 731.  
**Kreosotpräparat**, ein neues 46, 975.  
**Kreosotwein**, Bestandteile 46, 571.  
**Kreseptol**, **Septosol** u. **Lithantral**, Desinfektionsmittel 47, 111.  
**m-Kresol**, Herstell. aus Rohkresol 46, 28.  
   — Untersuch. von Rohkresol 50, 29.  
   — Nördlinger, gute Wirkung 46, 264.  
   — Wertbestimm. der käuflichen 47, 407.  
   — Giftigkeit ders. 46, 433.  
   — toxiolog. Versuche 48, 973.  
   — Unterscheid. von Phenolen 47, 360.  
   — u. **Phenole**, in Gemischen mit Seifen 47, 657.  
**Kresolan**, Viehwaschmittel 46, 571.  
**Kresolseife**, Darstellung 49, 469.  
   — Prüfung 50, 30.  
   — Prüfung nach Rapp 50, 956.  
   — für Hebammen 48, 973. 47, 218. 50, 322.  
   — u. **Lysol**, vergleichende Versuche 49, 101.  
**Kresolseifenlösung**, Prüfung 47, 809.  
   — Wertbestimmung 46, 37. 50, 564, 1007.  
   — glyzerinhaltige 49, 859.  
**Kresosapol R. & L.**, Bestandteile 46, 8.  
**Kresylone**, Bestandteile 46, 148.  
**Kretinismus**, Behandl. mit Jodothylin 47, 387.  
**Kreuzdornsaft** ist kein Obstsirup 47, 607.



- Kreuznacher radio-aktive Präparate** 47, 377.  
 — **Salz-Tabletten** 47, 378.  
**Kreuzottern**, Vertilgung 47, 1024.  
**Kreuzotterbiß**, Behandlung 48, 277.  
**Kreuzschutz**, Bestandteile 48, 917.  
**Krewel's Sanguinal - Lebertran - Emulsion** 47, 6.  
**Krinosan**, ein Haarwasser 48, 72.  
**Kristalle**, scheinbar lebende 47, 381.  
 — **Gewinne flüssiger K.** 48, 716.  
**Kristallisationsprobe** bei Untersuch. von Fetten 50, 430.  
**Kristeller's Kraftpulver**, Bestandteile 49, 104.  
**Kronämatogen**, ein Wortzeichen 47, 808.  
**Kronthaler Wasser**, künstliches 47, 507.  
**Krotonöl**, Nachw. im Rizinusöl 47, 648.  
**Krücke**, zur Geschichte der K. 48, 651.  
**Kruckl's Badesalz**, Bestandteile 47, 150.  
**Kruke**, Bedeutung des Worts 46, 308, 346.  
**Kruse-Serum**, ein Antidysenterie-Serum 47, 47, 240.  
**Kryogenin**, neue Reaktionen 46, 861. 50, 568.  
**Kryolith**, künstlicher 46, 82.  
**Kryoskopische Untersuchungen** 48, 781\*.  
**Kryptol**, Bestandteile 46, 180.  
**Krysol**, Desinfektionsmittel 49, 318.  
**Krysyl**, Desinfektionsmittel 48, 743.  
**Kubat's Borscrème**, Bestandt. 46, 596.  
**Kuchen**, Ersatz der Butter im K. 48, 147.  
**Kümmel**, Untersuch. u. Beurteil. 49, 604.  
**Kuhnke's Kälberruhmittel** 46, 813.  
**Kumarin**, verbreit. Vorkommen 47, 492.  
**Kunstdüngerstaub**, Schädlichkeit 46, 346.  
**Kunsthonig**, Kontrolle 49, 287.  
 — **Reaktion mit Anilinetat** 50, 898.  
 — **Unterscheid. von Bienenh.** 49, 904.  
 — **siehe auch unter Honig.**  
**Kunstmilch-Extrakt**, Bestandteile 47, 762.  
**Kunstpottasche**, Bestandteile 49, 984.  
**Kunstschiefer**, Herstellung 48, 526.  
**Kunstspeisefett**, Definition 50, 225.  
 — **was ist K.** 50, 312.  
**Kunstwaben**, verschlechtern das Wachs 48, 786.  
**Kunstweine** dürfen nicht an Brennereien verkauft werden 47, 411.  
 — **Pulver u. Essenzen zur Herstellung** 48, 727.  
**Kunz-Krause**, Personalia 49, 536.  
**Kupfer**, jodometr. Bestimm. 46, 88.  
 — **elektroanalyt. Bestimm.** 48, 493.  
 — **maßanalyt. Bestimmung** 50, 1005.  
 — **Nachw. auf physiolog. Wege** 46, 686.  
 — **Nachweis in Spuren** 48, 671.  
 — **schokoladenbraun zu oxydieren** 46, 22.  
**Kupferaluminate**, Gewinnung 50, 725.  
**Kupferdraht**, Isoliermaterial für K. 48, 928.  
**Kupferkalkpulver**, Bestandt. 46, 596.  
**Kupferlegierungen**, Bestimm. von Eisen 49, 741.  
**Kupferplatten**, Ätzen mit  $H_2O_2$  46, 81.  
**Kupfersulfat**, Nachw. von Eisensulfat 46, 450.  
**Kupfersulfatzäpfchen**, Bereitung 46, 538.  
**Kurin**, ein Abführmittel 47, 563.  
**Kurin-Tabletten**, Bestandteile 47, 734.  
**Kurkuma**, Nachw. in Pulvergemischen 46, 32.  
**Kuromojöl**, Eigenschaften 48, 451.  
**Kurpfuscher**, ist eine beleidigende Bezeichnung 46, 424.  
**Kurpfuscher-Pulver**, Bestandteile 48, 288.  
**Kurpfuscherei ist Betrug** 46, 27.  
**Kusschönig**, Bandwurmmittel 46, 822.  
**Kusuöl**, japan. Pflanzenöl 49, 641.  
**Kutink's Migränestirnbände** 46, 871.  
**Kutnow's Carlsbad Powder**, Bestandteile 49, 104.  
**Kyl-Kol**, Kohlensparer 47, 528.  
**Kyphl**, gegen Impotenz 48, 991.

## L.

- Laarmann's Entfettungskur** 46, 409.  
**Laboe Merrah**, Anwendung 50, 1083.  
**Laboratoriums-Apparate**, neue 46, 47, 48, 49  
 siehe die betreff. Jahresregister; 50, 1084\*.  
**Labpräparate**, Beutheil. der künftlichen 49, 847.  
**Lachs**, Färbung des geräucherten 49, 432.  
**Lack**, japanischer, Untersuch. 46, 501. 49, 634.  
**Lackfarben**, Entfernung 47, 492.  
**Lack- u. Oelfarbe**, Entfernung 48, 862.  
**Lackharz**, Geschichtliches 48, 457.  
**Lackmusnutrose-Agar**, Bereitung 47, 18.  
**Lactuca muralis** 46, 670.  
 — **virosa**, Kultur 46, 238.  
**Lactucarium**, Gewinn. u. Verwend. 46, 238.  
 47, 1057.  
**Ladewig's Schweiß-Cream** 47, 150.  
**Lärchenschwamm**, falscher 50, 809.  
**Läuse**, Mittel gegen L. 47, 1021.  
 — **Vertilgung mit Alkohol** 49, 619.  
**Lävulose**, sicherer Nachweis 47, 404.  
 — **kristallinische** 48, 606.  
**Lävulosurie**, Verlauf ders. 47, 804.  
**Lain**, Bestandteile 49, 925.  
 — **Salbe gegen Ausschlag**, Untersuchg. 50, 160.  
**Lagerbock nach Miesling** 48, 416\*.  
**Lagerkühlöl oder Rotiröl** 48, 89.  
**Lait desseeché**, Analyse 46, 890.  
**Lait d'Appenzell**, Abführmittel 47, 540.  
**Lait d'Apy**, Bestandteile 48, 782.  
**La-Kama**, Bandwurmmittel 46, 596.  
**Lakkase** nach Bertrand 49, 818.  
**Lakrothym**, Bezugsquelle 49, 84.  
**Laktalexin**, Bestandteile 49, 838.  
**Laktinose**, Kindernahrung 46, 596.  
**Laktiose**, organische, Bezugsquelle 48, 834.  
**Lakto = Milchfleischextrakt** 47, 403.  
 — **ein Milchnährpräparat** 47, 1074.  
**Laktobacillin**, Eigensch. u. Anwend. 47, 112.  
**Laktocoenien**, Vorkommen in der Milch 49, 617.  
**Laktoelpulver**, eine Eikonserve 47, 658.  
**Laktoferrin-Pastillen**, Bestandteile? 50, 95.  
**Laktoferrol Kuptsche**, Zusammensetz. 49, 962.  
**Lakto-Ferrol**, eine Eisenmilch 50, 580.  
**Laktoformol**, Eigenschaften 50, 241.  
 — **Zusatz zur Maische** 50, 1064.  
**Lakto-Generator**, Bestandteile 50, 49.  
**Laktoiod**, Eigenschaften 50, 319.  
 — **heißt jetzt Projodin** 50, 336.  
**Laktolade**, Bestandteile 49, 345.  
**Laktolase**, Eigenschaften 46, 193.  
**Laktolum**, Fußbodenglanz 46, 596.  
**Laktomorrhin**, Bereitung 49, 744.

- Laktone**, zur Darst. von Buttermilch 48, 917.  
**Laktone des Wachses** 49, 944.  
**Laktophenin**, bewirkt Gelbsucht 46, 414.  
 — Ph. Helv. IV 49, 243.  
**Laktoserve**, Eigenschaften 46, 798.  
 — ein Kindernährmittel 47, 698.  
 — Buttermilchsatz 49, 644.  
**Lallemania**, eine Oelpflanze 46, 430.  
**Lambertnüsse**, Gewinnung 47, 878.  
**Laminaria**, Nachw. von Jod 48, 505.  
 — Untersuchung und Anwendung 48, 242.  
 — sterilisierte, Berner Präparat 50, 160.  
**Laminariastifte**, sterile 48, 465.  
**Lamma-Pulver**, Bestandteile 49, 105.  
**Lammerdorf's Frostwundenerème** 50, 95.  
**Lamorin**, Bestandteile 46, 596.  
**Landmann's Pneumokokken-Serum** 49, 1040.  
**Landolphia Perrieri** 47, 956.  
**Lang's Quecksilberöl**, Bereitung 50, 181.  
**Langbein's Symphon-Balsam** 46, 596.  
**Lanocerin**, Bestandt. des Wollfettes 47, 31.  
**Lanogen**, Eigenschaften 47, 756.  
**Lanolinmentum leniens** Ph. Austr. 47, 713.  
**Lantana camara**, äther. Oel 50, 1004.  
 — odorata, äther. Oel 50, 206.  
**Lanula**, ein Wundpuder 50, 932.  
**Lapine**, Kaninchenlymphe 46, 855.  
**Lapis Bononiensis**, Eigenschaften 49, 828.  
**Larin**, antiseptische Seife 46, 944.  
**Larker's antipilept. Pulver** 46, 596.  
**Larson's Pflanzenmixture** 46, 596.  
**Laryline**, Keuchhustentpflaster 47, 691, 899.  
**Lasin**, Mundwasser 46, 596.  
**Lathraea Squamaria**, Untersuchung 47, 649.  
**Laudanosin**, Konstitution 50, 609.  
**Laudanum**, Etymologie 48, 1084.  
**Lauenstein's Antihämorrhinsalbe und -Tee** 49, 919.  
**Lauro**, Bestandteile 49, 1004.  
**Lauser's Sedopillen**, Bestandteile 47, 736.  
 — Hustentropfen u. Magenpulver 47, 464.  
 — Solvi, Bestandteile 49, 707.  
**Laxalette Büttner**, Abführtabletten 48, 917.  
**Laxantabletten**, Bestandteile 46, 229.  
**Laxaphen**, Bestandteile 49, 772.  
**Laxative-Tabletten**, Bestandteile 50, 547.  
**Laxigen**, abführ. Fruchtpaste 50, 839.  
**Laxigen oder Laxin-Konfekt** 50, 912.  
**Laxin**, Bestandteile 47, 736.  
**Laxinkonfekt**, Bestandteile 46, 596. 47, 911. 49, 105.  
**Laxo**, ein Abführmittel 46, 944.  
**Laxolin**, enthält Phenolphthalein 48, 1059.  
**Lazarin**, Bestandteile 47, 214.  
**Lazarol**, Untersuchung 49, 963.  
**Lazarus' Gichtseife**, Bestandt. 47, 214.  
**La Zyma**, Keuchhustentmittel 49, 1010.  
**Leach's Krebskur**, Zutaten 50, 1022.  
**Lebensbaum**, äther. Oel 49, 483.  
 — botanische Namen dess. 50, 338.  
**Lebensöl**, Bestandteile 49, 105.  
**Lebenstee** von Borinski, Untersuchung. 50, 160.  
**Leber**, Tyrosinablagerung 49, 967.  
**Leberegel**, Entwicklung 46, 734.  
**Lebertran**, Rückblick auf 1904 46, 184.  
 — sogen. deutscher 47, 254.  
 — japanischer 46, 184.  
 — isländischer 47, 780.  
 — Handelsnotiz 46, 394.  
 — niedriger Preis 47, 890.  
 — fabrikmäßig. Gewinnung 47, 891.  
 — ist Ausfrierenlassen notwendig? 47, 255.  
 — brausender, Wirkung 46, 727.  
 — Untersuch. Ergebnisse 46, 132.  
 — Prüf.-u. Beurteilung 46, 185.  
 — Wert der Salpetersäureprobe 46, 132, 925.  
 — neue Reaktion nach Vreven 48, 453.  
 — Prüfungs-Ergebnisse 48, 617.  
 — spezif. Gewichte 48, 665.  
 — neue Farbreaktion 47, 255.  
 — Identitätsreaktion 47, 890.  
 — Identifizierung durch Farbenreaktionen 48, 53.  
 — von Myliobates Aquila 50, 488.  
 — von Centrina Salviani 50, 488.  
 — siehe auch *Oleum Jecoris Aselli*.  
**Lebertran-Emulsion**, Bereitung 49, 405, 430, 981. 50, 387.  
 — — nach Ph. Gall. 50, 421.  
 — — rote Flecken in ders. 47, 528.  
**Lebertranmilch** nach Upmann 48, 991.  
**Lebewohl**, Hühneraugenmittel 47, 214.  
**Lecebrin**, Bestandteile 50, 666.  
**Leciferrin**, Bezugsquelle 49, 84.  
 — Untersuchung 49, 963.  
**Lecin**, Herstellung 46, 422.  
**Lecin-Tabletten und -Pulver** 49, 345.  
**Lecioplasma**, eine Nervennahrung 48, 211.  
 — Bestandteile 48, 291.  
**Lecipon**, Bestandteile 50, 1022.  
**Lecith-Albumin** siehe *Letalbin*.  
**Lecithane**, Zusammensetzung. 48, 359.  
**Lecithin**, granuliertes 46, 66, 178.  
 — radioaktives 46, 467.  
 — Gewinn. von freiem L. 49, 591.  
 — flüssiges nach Cappenberg 49, 548.  
 — Darstellung nach Schulze 50, 240.  
 — Untersuchg. 46, 133, 755.  
 — Zusammensetzung 48, 359.  
 — Bestimm. in Backwaren 46, 193.  
 — Bestimm. der Phosphorsäure 46, 192.  
 — Prüfung im Allgem. 46, 191.  
 — Blattmann 46, 172, 177.  
 — — Präparate mit L. B. 46, 178.  
**Lecithin-Eieröl**, Verwendung 48, 153.  
 — Kraftwein, Bestandteile 48, 87.  
**Lecithinogen**, Bestandteile 46, 229.  
 — Eigenschaften 46, 463.  
**Lecithinpräparate** aus Cerealien enthalten Zucker 48, 640.  
**Lecithol Riedel**, Untersuchung 46, 755.  
**Lecitovin**, Bestandteile 49, 745.  
**Leder**, Art u. Wirkung des Beizens 46, 245.  
 — Auflitten auf Eisen 46, 892.  
**Lederbildung**, Chemismus der L. 49, 168.  
**Lederkolben**, nicht dichtschießende 47, 770.  
**Lederschwärzeöl**, Bestandteile 50, 424.  
**Leguminosen-Mehle**, Verdaulichkeit 47, 512.  
**Lehmann's Abführmittel**, Untersuchung 50, 133.  
**Lelehorn tinktur**, Bestandteile 47, 214.  
**Leichenasche**, Nachw. von Giften 46, 234.

- Leichenteile**, Bestimm. von Hg 46, 532.  
**Leichenwachs**, Bildung dess. 50, 202.  
**Leishman'sche Körperchen**, Vorkommen 47, 567.  
**Leim**, ein neuer flüssiger 47, 1082.  
 — Prüfung mit dem Fusiometer 48, 706.  
 — Bestimmung des Wassers 49, 109.  
 — Bleichen dess. 50, 476.  
**Leimfarben**, Nährboden für Bakterien 50, 805.  
**Leinöl**, Eigensch. u. Reaktionen 49, 1020.  
 — Jodzahl dess. 48, 1022.  
 — Erstarrungspunkt 48, 689.  
 — unverseifbare Bestandt. 50, 268.  
 — Entschleimen des L. 48, 620.  
 — Theorie über das Trocknen dess. 50, 645.  
 — Anforder. in Nordamerika 48, 110.  
**Leinölfirniß**, Prüfung 46, 710.  
 — Nachw. von Harz u. Tran 46, 54.  
**Leinöl-Industrie in Italien** 48, 179.  
**Leinsamenmehl**, Gehalt an Stärke 47, 725.  
 — Verunreinigungen 47, 726.  
**Leisner's Verdauungstabletten**, Bestandteile 49, 105.  
**Leistner's Tabletten**, Bestandteile 50, 95.  
**Lemongrasöl**, Untersuchung 46, 169. 50, 182.  
 — westindisches 47, 253.  
 — aus Uganda 51, 337.  
 — von den Comoren 50, 1023.  
**Lemon Squash-Sirup**, Beitung 46, 695.  
**Le National**, Konservier.-Mittel 46, 596.  
**Lenelo's Busenwasser**, Bestandteile 49, 105, 706.  
 — **Krafftpillen**, Bestandteile 49, 105.  
**Lenieet**, Darstellung 47, 566.  
 — Eigenschaften 45, 738. 47, 51.  
 — Untersuchung 50, 424.  
**Lenieetpasta**, Bestandteile 49, 272.  
**Lenieet-Präparate** 47, 460, 461.  
 — nach Reiß 48, 1073.  
**Lenieet-Silberpuder**, Anwendung 50, 496.  
**Lenitive-Tropels**, Bestandteile 48, 578.  
**Lenitol**, ein Antiseptikum 49, 548.  
**Lentin**, Anwendung 46, 229.  
**Lentocalin-Tabletten**, Bestandteile 50, 264.  
**Lepidadenia Wightiana**, Fett der Samen 47, 323.  
**Lepra**, Aethiologie der L. 47, 550.  
 — ärztliche Behandlung 47, 440.  
 — Behandlung in Sudan 47, 244.  
 — Behandl. mit Jodoformölemulsion 48, 964.  
 — Behandl. mit Chaulmoograöl, Antileprol und Nastin 50, 966.  
**Léprine**, Anwendung 46, 738.  
**Leprolin**, Lepra-Antitoxin 46, 296.  
**Letabin**, Eigenschaften 46, 66, 178.  
 — **Blattmann**, Untersuch. 46, 755.  
**Letolin**, Ungeziefermittel 47, 214.  
**Leucht Bakterien** auf Sooleiern und Kartoffeln 46, 478.  
**Leuchtgas**, Entgiftung dess. 50, 558.  
**Leuchtspiritus**, Herstellung 46, 399.  
**Leuchtsteine**, Bologneser 50, 1077.  
**Leucin**, Darstellung 47, 195.  
 — Nachw. kleiner Mengen 48, 647.  
**Leukämie**, Schreibweise 48, 568.  
**Leukofermantin**, Gewinnung 50, 131.  
 — «Merck», Beschreibung 50, 933.  
**Leukonin**, Anwend. statt Zinnoxid 46, 984.  
**Leukonitin**, Vorkommen 47, 567.  
**Leukotoxine**, Vorkommen 47, 567.  
**Leukrol**, Bestandteile 46, 8.  
 — Bezugsquellen 46, 66.  
 — **-Pastillen**, Bestandteile 46, 800.  
**Leurose**, Fleischsolution 50, 748.  
**Levathin**, Entfettungsmittel, Bestandteile 49, 105.  
 — **-Tabletten**, Untersuchung 50, 160.  
**Levettol**, Radiumseife 50, 748.  
**Ley'sche Reaktion**, Ausführung 48, 772.  
 — — Wert ders. 50, 226.  
 — — Beurteilung 50, 355.  
 — — siehe auch unter **Honig**.  
**Liasol**, ein Badezusatz 50, 415.  
 — Ersatz des Ichthyl 50, 498.  
**Liasschleier**, Verarbeitung 46, 490.  
**Libanon-Cedernöl**, Kennzahlen 50, 1024.  
**Lichenoids**, Bestandteile 47, 240.  
**Licht**, Messung des Tageslichts 47, 308.  
**Lichterscheinungen** nach Reibung der menschlichen Haut mit Glühbirnen 46, 417.  
**Lichtquellen und Beleuchtung** 48, 900.  
**Lichtschutz-Crème**, Anwendung 48, 743.  
**Licrosan**, ein Desinfektionsmittel 50, 666.  
**Liebe's Brusttee** 47, 214.  
**Liebe's Neutralnahrung**, Anwendung 49, 848.  
**Lieber'sche Kräuter**, Warenzeichen 47, 607.  
**Liebermann-Storch's Reaktion** 50, 116.  
**Liebertwolkwitzer Porter**, Untersuchung 49, 289.  
**Liebieln**, Desinfektionsmittel 50, 749.  
 — Bestandteile 50, 983.  
**Liebig's Fleischextrakt**, Untersuch. 47, 658. 48, 960.  
**Liebig'scher Kühler**, Erfinder dess. 49, 694.  
**Liebstockwurzöl**, Eigenschaften 50, 337.  
**Lieninum Poehl**, Bezugsquelle 46, 944.  
**Lightwood-Oel**, Eigenschaften 47, 740.  
**Lignin**, Bestimm. in der Rohfaser 48, 131.  
 — neue Reaktion 48, 430, 643.  
**Lignozellulosen**, Farbreaktionen 49, 550.  
**Lignum Accantherae**, Anwendung 48, 674.  
 — **Quassiae**, Unterschiebungen 49, 975.  
**Lijsol**, Bestandteile 47, 214.  
**Liköre**, Klärung ders. 48, 410.  
**Liköressenzen sind keine Brauntweine** 48, 383.  
**Lime Juice and Pepsine** 50, 95.  
**Limettöl**, Eigenschaften 50, 1023.  
**Limonada citrica**, — **Magnes. citr.**, — **lactica** u. **tartarica** Ph. Gall. 50, 421.  
**Limonaden** aus Fruchtschalen 49, 331.  
 — ,Zusatz von Salicylsäure ist unzulässig 47, 246.  
**Limonin**, Ersatz für Citarin 48, 126.  
**Limosan**, Untersuchung 50, 688.  
 — **-Tabletten**, Bestandteile 50, 547.  
**Linaloöl**, Eigenschaften 49, 344.  
 — rechtsdrehendes 47, 253.  
 — Untersuchung 50, 182.  
**Linaria vulgaris**, Chemisches 48, 427.  
**Lind's Haarflüssigkeit**, Bestandteile 49, 105.  
**Lindenmeyer's Salusbonbons**, Bestandt. 49, 706.  
**Linentum ammoniac** Ph. U. S. 47, 148.  
 — **Carrageni** 46, 596.  
 — **Crotonis**, — **eupricum** Ph. Gall. 50, 466.  
 — **Mentholi chloroform** 46, 855.  
 — **Picis compositum** Ph. Gall. 50, 466.

- Linimentum salicylatum comp.**, Bestandt. 50, 202.  
 — **terebinth.**, Bereitung 47, 113.  
**Linolen.**, Herstellung u. Verwendung 49, 371.  
 — Bohnermasse für L. 47, 1082.  
**Linosan-Kapseln.** Inhalt 47, 691.  
**Lintanel**, Verbandstoff 46, 546.  
**Linovel**, Salbengrundlage 49, 662, 729.  
**Linoxyn**, oxydiertes Leinöl 49, 371.  
**Linum catharticum**, Bestandteile 46, 966.  
**Lipanol**, Ersatz des Lebertrans 47, 734.  
**Lipase**, im Reisöl enthalten 46, 897.  
**Lipidol** nach Lafay 46, 558.  
**Lipometrie**, Fettbestimm. im Käse 50, 166.  
**Lipotin**, gegen Flechten, Bestandteile 49, 105.  
**Lipotin-Balsam u. L.-Flechtsensalbe** 49, 964.  
**Lippia scaberrima**, Untersuchung 49, 923.  
**Lippmann's Karlsbader Spezialitäten** 50, 95.  
**Lipsia-Magnesia**, Eigenschaften 19, 548.  
**Lipsiasalz**, zur Fleischkonservierung 49, 274.  
**Liqueur de Lisson**, Bestandteile 46, 776.  
**Liquide de Locke u. L. de Ringer**, künstliche Sera 47, 353.  
**Liquidon**, antisept. Seifenlösung 46, 867.  
**Liquor Aluminium acet.**, Bereitung 48, 316.  
 — — — Bereit. nach Bruns 46, 857.  
 — — — Bereitung nach Grüning 50, 395.  
 — — — haltbarer 49, 981.  
 — — — mit Zusatz von Borsäure 47, 506.  
 — — — in Verdünnungen 50, 162.  
 — — — spezif. Gewicht 48, 665.  
 — — — Prüfung auf  $Al_2O_3$ -Gehalt 47, 481.  
 — — — Gelatinieren dess. 46, 820.  
 — — — **Burow**, Bereitung 49, 733. 50, 162.  
 — — — **subformicel** = **Alformin** 47, 757.  
 — **Ammonii acet.**, unverträgl. mit Extr. Chinae 46, 888.  
 — — **anis.**, Bereitung 48, 600.  
 — **antiarthriticus** nach Stephan 48, 810.  
 — **antisepticus**, Bestandt. 48, 1058.  
 — **arsenicalis Fowleri**, Prüfung 47, 850.  
 — **Burowi**, siehe **Liq. Aluminium acet. Burow**  
 — **Capseli compos.**, Ph. Austr. 47, 711.  
 — **corrosivus** Ph. Gall 50, 466.  
 — **Cresoli compos.**, Ph. U. St. 48, 29.  
 — — **sapon.**, Eigensch. 46, 490.  
 — **Ferri albuminati**, Bereitung 46, 43. 49, 1005.  
 — — — nach Beysen, Bereitung 50, 645.  
 — — — Bereit. nach Bruns 46, 856.  
 — — — Darstell. nach Beuthner 47, 445.  
 — — — **Drees** 49, 451.  
 — — — neutraler 47, 873.  
 — — — trüb, statt L. F. n. **Drees** 46, 927.  
 — **comp. laxans** = **Cascosferria** 47, 1008.  
 — **mangan. - peptonati**, alkoholfreier 47, 920.  
 — — **oxyd. sacchar. neutralis** 46, 857.  
 — — **peptonati**, Bereitung 46, 856.  
 — — — **mangan.**, Bereitung 46, 856.  
 — — — **subformicel** 48, 517.  
 — **Ferrozon**, Bestandteile 46, 596.  
 — **Hypophosphitium compos.** 47, 353.  
 — **Jodi carbolatus** 47, 353.  
 — **Kali caustici**, spezif. Gew. 48, 665.  
 — **Kresoli glycerinatus** 49, 859.  
 — **Liantrali saponinatus** 46, 818.  
 — **Natrii arsenicel**, Bereitung 47, 693.  
**Liquor Paraffini Kromayer**, Bestandt. 50, 1083.  
 — **Peptonoids**, Bestandteile 46, 172.  
 — **Plumbi subacetici**, Ph. Austr. 47, 714.  
 — — — Wertbestimm. 50, 646.  
 — **sanguinalis Krewel**, Bestandt. 47, 304.  
 — **sedans**, Bestandteile 47, 583. 48, 917.  
 — **Thyreoidae conserv.** 46, 545.  
**Liquores organo-therapeutici Marpmann** 49, 399.  
**Liquozone**, Bestandteile 46, 596, 774.  
**Liter**, das wahre L. und das Mohr'sche L. 49, 200.  
**Literkolben** nach Goske 46, 745\*.  
**Litharsinpräparate**, Bezugsquelle 47, 608.  
**Lithium**, Nachw. nach Benedict 46, 91.  
**Lithiumsalsze**, Gewinn. aus den Orber Soolquellen 46, 368.  
**Lithium-Santheose**, Zusammensetz. 46, 941.  
**Lithiumtabletten**, brausende 46, 595.  
**Lithopone**, Zusammensetzg. 49, 356.  
 — Herstell. lichterter 50, 772.  
**Lithosan**, Bestandteile 47, 87, 464.  
**Lithosanol** von Bauer, Bestandt. 47, 950.  
**Litolein**, Herstell. u. Anwend. 48, 743.  
**Liton**, ein Mundwasser 46, 596.  
**Litonbrot** für Diabetiker 48, 132.  
**Liverpool Virus**, Rattengift 46, 84.  
**Lobelia inflata**, therapeut. Wert 50, 567.  
**Locokrankheit** des Weideviehs 50, 615.  
**Locoum**, ein oriental. Genußmittel 50, 268.  
**Lodua oder Ngezi**, gegen Bandwurm 50, 1022.  
**Löffler's Solution**, Bestandteile 50, 95.  
**Lösung u. Löslichkeit**, Ph. Helv. IV 49, 224.  
**Lösungen** für Hauteinspritzungen 47, 1034.  
 — mit bestimmten Prozentgehalt 50, 1084.  
**Lofotin-Kreosotkarbonat**, Bestandt. 47, 734.  
**Lohgerberei**, Abwässer der L. 46, 91.  
**Lohsol**, eine Art Karbolineum 48, 199.  
**Lohntanninbilder**, elektrische 47, 87.  
**Loiponderivate**, Ableitung 49, 30.  
**Lokalanästhetica**, in Verbindung mit Neben-  
 mierenpräparaten 50, 1030.  
**Longlife-Essenz**, Untersuchung 47, 917.  
**Loech album.**, Ph. Helv. IV 49, 406.  
**Lorbeerblätteröl**, Untersuchung 46, 169.  
 — kalifornisches 50, 182.  
**Lorcheln**, Giftigkeit 47, 15.  
**Loretingaze**, Herstellung 46, 214.  
**Lotio Zinci**, blaue Färbung 48, 600.  
**Lovaerin**, ein Haarwasser 48, 72.  
**Lozenges**, Geschichtlichs 50, 503.  
**Lozione Venus ammon.** Bertelli 47, 214.  
**Lubraseptic**, Bestand. u. Anwend. 48, 449.  
**Lubricant**, gepulverte Seife 48, 89.  
**Lubricating Jelly**, Gleitmittel für Katheder usw.  
 50, 49.  
**Lucidol**, ein Bleichmittel, Anwendung 50, 161.  
**Lübeck's kombin. Extrakt** 46, 596.  
**Lück's Spezialtee** Nr. 22 47, 214.  
**Luß**, Nachw. durch Farbenreaktion 50, 449.  
 — Wert der Farbenreaktion bei L. 50, 963.  
**Lußsan A und B**, Anwendung 49, 204.  
 — Eigensch. u. Prüfung 50, 418.  
 — **Tabletten**, Bestandteile 49, 962.  
**Luft**, Bestimmung der Keimzahl 50, 490.  
 — schlechte, in Schiffsräumen 48, 412.

- Luft**, flüssige, Einwirk. auf Chemikalien, Drogen u. manche Organismen 50, 287.
- Luftauftrieb** bei analyt. Wägungen 48, 93.
- Luftballons**, Darstellung kleiner 46, 202.
- Lufterfrischungspastillen** 47, 95.
- Luftfliegen** der Wurzeln der Umbelliferen 48, 885—894\*.
- Lugol'sche Lösung** 46, 714.
- Luhatschowitz Mineralquellen** 46, 276.
- Luhn's Wascheextrakt** 46, 596.
- Lulsana**, alkoholf. Getränk 46, 596.
- Luka-in-Roßmark-Pomade** 49, 105.
- Lullus-Quelle** in Horsfeld, Analyse 47, 524.
- Lumbagin**, Anwendung 46, 664.  
— Zusammensetzung 49, 105.
- Lumbalanästhesie**, Ausführung 49, 450.
- Luminiscenz**, Auftreten grüner L. 48, 110.  
— Definition 50, 108.
- Luminoskop**, Bezugsquelle 47, 706.
- Jugendekokt B. B.**, Untersuchung 49, 964.
- Lungenheil** von Kleimann, Bestandteile 49, 105.
- Lungentee** von Grundmann, Untersuchung 50, 160.
- Lungentrost**, Bestandteile 48, 917.
- Lupina-Pulver u. -Salbe**, Bestandteile 49, 772.  
— Untersuchung 50, 688.
- Lupulin**, Aschegehalt 47, 1057.
- Lutein** von Schütz 46, 552.
- Lux**, Bedeutung der Bezeichnung 50, 273.
- Lycoperdon Bovista**, zur Darstell. von Harnstoff 46, 711.
- Lycopodium**, Rückblick auf 1904 46, 208.  
— Bestimm. der Asche 46, 821.  
— für technische Zwecke 46, 277.  
— Verfälschungen 46, 209, 325.  
— häufige Fälschungen 50, 935.  
— Surrogate 46, 295. 47, 633, 863.
- Lycopodiumöl**, Eigenschaften 50, 487.
- Lygosin-Chinin**, Verbindstoffe mit L. 46, 12.
- Lympe**, Aufbewahrung 48, 295, 464.
- Lymphol** von Rice, Bestandteile 49, 105.
- Lyptol**, Bestandteile 47, 214.  
— Eigenschaften 47, 337.
- Lysan**, Herstell. u. Anwend. 48, 340.
- Lysargin**, Eigensch. u. Wirk. 47, 631.  
— Anwendung 48, 543.
- Lysine**, Bedeutung 47, 567.
- Lysoform**, Giftigkeit 46, 931.
- Lysokollikon**, Bestandteile 50, 95.
- Lysol**, Giftigkeit 46, 458.  
— Vergiftungen mit L. 46, 57. 49, 691, 1029. 50, 976.  
— Vergiftung u. Gegenmittel 48, 496, 945.  
— toxiolog. Versuche 48, 973.  
— Zersetzungen 46, 133, 328.  
— Ersatz durch Kresolseife 48, 973.  
— unbefugte Abgabe 48, 27.  
— u. Kresolseife, vergleichende Versuche 49, 101.  
— -Pillen nach Zinser 47, 34.
- Lyssia-Pulver**, Untersuchung 50, 688.
- Lytrol**, Bestandteile 47, 928.
- Maali-Harzöl**, Eigenschaften 50, 182.
- Maceratio renalina Porel** 46, 200.
- Machs allein**, ein Waschmittel 49, 327.
- Macinato di Sansa**, Bestandteile 47, 762.
- Maels**, Rückblick auf 1904 46, 166.  
— Fälsch. mit Bombay-M. 46, 304.  
— Zuckerarten in der M. 46, 285.  
— Kultur auf Java 47, 250.  
— Gehalt an Zucker 47, 250.  
— Fälschungen 47, 250.  
— Nachw. von Zucker 47, 1037.  
— Untersuch. u. Beurteilung 49, 605.  
— Verfälschungen 49, 606.
- Maclurin**, ein Farbstoff 46, 596.
- Maculanin**, Beroit. u. Anwendung 49, 43.
- Mäusetyphus**, Wirkg. auf Menschen 47, 550.
- Mäusetyphusbacillus**, beste Anwendung 46, 19.
- Mafuratalg u. Mafuröl**, Analysen 49, 824.
- Magengeschwüre**, Behandlung mit Eisenchlorid-Gelatine 50, 860.
- Mageninhalt**, Nachw. von Blut 48, 10.
- Magenkrebs**, Ursache u. Verhütung 46, 751.
- Magenleiden**, Sahli's Desmoidreaktion 50, 1075.
- Magenmittel** von Neubauer 50, 342.
- Magensaft**, neue Untersuchungen 46, 79.  
— Untersuch. u. Beurteil. 49, 829—836.  
— Nachw. von Blut 49, 835.  
— Bestimm. der Milchsäure 46, 833. 49, 408, 834.  
— Bestimm. von Pepsin 48, 903. 49, 833. 50, 112.  
— neue Reaktion auf Salzsäure 48, 520.  
— Nachw. überschüss. Salzsäure 46, 555.  
— Bestimm. der Salzsäure 47, 408. 48, 431. 49, 832.
- Magen-Tabletten** von Engelhard 47, 736.
- Maggi's Würze**, Empfehlung 46, 287.
- Magnesia**, gebrannte (Lipsia-M.) 49, 548.
- Magnesiumoxyd**, arsenhaltiges 45, 31.
- Magnesiumperborat**, Darstellung 48, 688.
- Magnesiumperhydrol Merck**, Eigensch. 47, 326.  
— Anwend. 46, 257, 335. 48, 905.
- Magnesiumperoxyd**, Prüfung 46, 561.  
— «Vierl» 47, 443.
- Magnesiumsalze**, anästhesierende Eigenschaften 47, 919.  
— sulfur. siccum, Wassergehalt 48, 395, 445.
- Magnesol**, Bestandteile 49, 358.
- Magnetne**, Antikesselsteinmittel 50, 62, 126.
- Magnetische Legierung**, Bestandt. 47, 706.
- Magnetitlampe**, Konstruktion 46, 603, 729.
- Magnetitbogenlampe**, Konstruktion 48, 884. 49, 93.
- Magnoliöl**, Eigenschaften 48, 957.
- Magolan**, Bestandteile 47, 353.
- Maibalsam**, Vorschrift 48, 464.
- Maier's Anästhetikum**, Bestandteile 49, 399.
- Majoran**, Untersuch. u. Beurteilung 49, 626.
- Maischverfahren** nach Somlo 46, 637.
- Maisin-Kapseln**, Anwendung 47, 51.
- Maismehl**, Nachw. im Brot 46, 617.  
— mit Sägemehl verfälschtes 46, 453.
- Maismon**, entöltes Maismehl 46, 596.

- Maisöl**, Nachw. im Schweinefett 48, 940.  
 — Gewinnung dess. 50, 983.  
**Maisstärke** für Weizenstärke 47, 142.  
 — Verh. zu Natriumsalzyrat 50, 966.  
**Majus**, Lederschmiere 46, 596.  
**Makrobion**, Bestandteile 46. 50, 596.  
**Makrobiöse**, Eigenschaften 50, 109.  
**Malakoplakia vesicae urinae**, Vorkommen 47, 567.  
**Malaria**, Behandl. mit Euchinin 46, 825.  
 — Anwend. von Ezian 47, 429.  
 — Behandl. mit Chininphytin 48, 459.  
 — Behandl. mit Schwefel 49, 96.  
 — Bekämpfung der Mücken 50, 62.  
**Malatine**, Bestandteile 48, 72.  
**Mallein**, Wirksamkeit 49, 691.  
 — konzentriert, Berner Präparat 50, 160.  
**Mallet Bark**, Abstammung und Gerbstoffgehalt 46, 497, 837.  
**Malonal**, neues Schlafmittel 46, 664.  
 — Zusammensetzung 46, 856.  
 — u. Safronal, 2 Riechstoffe 47, 1034.  
**Malophile**, zur Fleischkonservierung 46, 596.  
**Maltafieber-Vaccine**, Gewinnung 48, 539.  
**Maltavene**, ein Nährpräparat 47, 461.  
**Maltochin** und **Malto-Condurango** 46, 944.  
**Maltoel**, ein Malzpräparat 48, 743.  
**Maltoerystol** ist Malzextrakt in Krystallform 47, 129.  
**Maltoferri**n, Bestandteile 46, 464.  
**Maltoferrochin**, Bereitung 50, 485.  
**Malto-Haimose**, Bestandteile 50, 547.  
**Malto-Leguminose**, Bestandteile 47, 762.  
**Maltopepsin**, Bestandteile 46, 464.  
**Maltosa nutritiva** für Säuglinge 50, 957.  
**Maltosan**, Säuglingsnährmittel 46, 275.  
 — alkalische Malzsuppe 48, 539.  
**Maltosikat**, trockenes Malzextrakt 48, 24.  
 — Anwendung 48, 562.  
**Maltyl** u. Präparate mit dems. 48, 810.  
**Malurea** = **Yeronal** 49, 272, 978.  
**Malz**, was ist M.? 47, 342.  
**Malzbier**, wirklicher Wert 49, 289.  
**Malz-Eiweiß** von Klopfer 50, 95.  
**Malzextrakt mit Calciumhypophosphit** 46, 941.  
 — Herstell. eines diastase-reichen M. 46, 800.  
**Malzextrakte**, Untersuch. u. Beurteil. 50, 833.  
**Malzhämatogen**, Bezugsquelle 46, 595, 636.  
**Malzglykose**, japanische 46, 636.  
**Malzkaffee**, Anforderungen 46, 494.  
 — Vorzüge dess. 47, 1075.  
 — u. Kaffeemalz, Unterschied 50, 755.  
**Malzsuppen-Extrakt**, Bestandteile 47, 762.  
**Mammaline**, ein Brustpflaster 47, 899.  
**Mammium Poehl**, Bezugsquelle 46, 944.  
**Mammosan**, Salbengrundlage 47, 443.  
 — ein Ersatz, Vorschrift 49, 105.  
**Mandarinöl**, Eigenschaften 50, 935.  
**Mandeln**, Ersatz durch Anakardien 49, 1057.  
 — andere Ersatzmittel 50, 810.  
 — bittere, Giftigkeit 48, 403.  
 — Entbittern ders. 46, 300.  
**Mandeleextrakt**, Bereit. u. Anwend. 50, 232.  
 — Bestimm. von Benzaldehyd 50, 113.  
**Mandel-Marzipan**, Verfälschung 46, 843.  
**Mandelmasse** (Rohmarzipan), Untersuch. 49, 1038.  
**Mandelmilch** in Pastillenform 48, 743.  
 — -Pastillen, Untersuch. 49, 1038.  
**Mandelnussbutter**, Herstellung 47, 762.  
**Mandelöl** aus wilden Mandeln 48, 205.  
**Mandelschalenpulver**, als Fälschungsmittel 46, 512.  
**Mangan**, Atomgewicht 48, 162, 878.  
 — Vergiftungen 49, 333.  
**Manganismus**, Wesen der Krankheit 46, 78.  
**Mangobaum**, Gummiharz dess. 49, 471.  
**Mangovia**, ein Haarentfernungsmittel 48, 72.  
**Mangrovebaum**, Anwend. der Rinde 47, 1033.  
**Manihot-Glaziovil**, Samen ders. 47, 156.  
**Manilakopalöl**, Zusammensetzung 46, 916.  
**Manilla-Crème**, Untersuchung 50, 409, 618.  
**Manka-Kapseln**, Inhalt 48, 172.  
**Mannabaum**, Kultur dess. 50, 756.  
**Mannesmannlicht**, Konstruktion 47, 963.  
**Mannit**, Prüfung auf Reinheit 48, 467.  
**Man-Tam-Pastillen**, Bestandteile 50, 485.  
**Manzanello**, alkoholf. Getränk 46, 596.  
**Maracaibo-Simarubarinde** 48, 1079.  
**Maraplaste**, Pflastermulle 47, 583.  
 — richtig: **Paraplaste** 47, 692.  
**Marein**, Eigenschaften 46, 149.  
 — entgiftetes Antifebrin 47, 15.  
 — ist nicht mehr im Handel 48, 917.  
 — ist noch immer im Handel 48, 956.  
**Margarine**, Ableitung des Wortes 50, 296.  
 — unzulässige Reklame 47, 141.  
 — unerlaubte Bezeichnung 47, 158.  
 — Abgabe in Stücken 49, 264.  
 — gesetzlicher Zusatz von Sesamöl 47, 287.  
 — Prüfung auf richtigen Sesamölgehalt 46, 76, 49, 491, 492.  
 — Wassergehalt ders. 49, 349, 885.  
 — Bestimm. des Wassergehaltes 50, 589.  
 — Nachw. von Butterfett u. Kokosfett 46, 375.  
 — mit unverseifbaren Zusätzen 48, 708.  
 — Erhöhung der Reichert-Meißl-Zahl 48, 628.  
 — Refraktometerzahlen 49, 119.  
 — Vorzüge der pflanzlichen vor der tierischen M. 49, 490.  
**Margol**, ein Butteraroma 49, 947.  
**Marina**, mit CO<sub>2</sub> gesätt. Meerwasser 46, 596.  
**Markasit** = **Wismutoxychlorid** in Seifenform 46, 855.  
**Marmeladen**, Analyse 46, 652.  
 — Untersuchung 48, 410, 474.  
 — Untersuch. von englischen M. 50, 989.  
 — Untersuchung u. Kontrolle 49, 285.  
 — Fälschungen 47, 145, 48, 475.  
 — Täuschungen 48, 691.  
 — Zusatz von Stärkesirup 50, 99.  
 — Vorkommen von Arsen 49, 834.  
**Marmite**, ein wertloses Hefeextrakt 50, 80.  
**Marmor**, Entfernen von Farbenflecken 48, 160.  
**Marmor Denkmäler**, Reinigung 49, 471.  
**Marmorstatuen**, Reinigung 48, 992.  
**Marmoral**, Wachsseifencreme 50, 580.  
**Marublin**, Eigenschaften 49, 361, 860.  
**Marsner's Reform-Nähr-Schokolade** 47, 762.  
**Martin'sche Pastillen**, Anwendung 46, 372.  
**Martel's Spath-Liniment**, Bestandteile 47, 172.  
**Marzipan**, Begriffsbestimmung 47, 132.  
 — Fälschung mit Pinien Samen 50, 901.

- Marzipan**, Untersuchung 48, 1029.  
 — Schlußergebnisse 48, 1032.  
**Masernheilserum**, Anwendung 47, 337.  
**Maß, Kanne, Nösel**, Inhalt ders. 50, 434.  
**Massage-Crème**, Untersuchung 50, 183.  
**Masse als fundamentale Größe** 50, 389.  
**Massoirinde**, Beschreibung 49, 956.  
 — Anwendung 50, 770.  
**Massolin**, ein Antitoxin 50, 849.  
**Mastix**, Rückblick auf 1904 46, 166.  
 — Stammpflanze u. Eigensch. 49, 54.  
**Mastpulver**, Vertrieb von M. 47, 857.  
**Mate**, Gehalt an Gerbsäure 46, 807.  
 — Vergiftungserscheinungen 47, 166.  
**Mateol**, Bestandteile 46, 67.  
**Maticoöl**, Untersuchung 46, 170; 50, 788.  
 — aus Piper Mandoul hergestellt 50, 337.  
**Matriel-Kapseln**, Bestandteile 47, 424.  
**Mattan**, eine Vaselinepaste 50, 839.  
**Maukelan**, Anwendung 48, 340.  
**Maurodaphne-Wein**, Analyse 49, 65.  
**Maximaldosen** siehe Höchstgaben.  
**Maya**, Ferment des Yoghurt 48, 88, 975.  
**Mayofirm und Mayomalt** 49, 548.  
**Mazerol**, Untersuchung 49, 964.  
**Meda Sultan**, ein Rheumatismussmittel 47, 736.  
**Medioferment**, ein Hefepräparat 47, 734.  
**Medinal**, Zusammensetzung 49, 572, 865, 979.  
**Medizinal-Pflanzen**, Vorführung 46, 340.  
**Medizineinnahme-glas**, neues 49, 645\*.  
**Medizin. Institute**, Gewerbesteuerpflicht 46, 213.  
**Medol**, Anwendung 49, 730.  
**Medullin**, Bestandteile 46, 111.  
**Medullinum Poehl**, Bezugsquelle 46, 944.  
**Meerwasser**, medic. Anwend. 46, 546  
 — nitrifizierende Bakterien im M. 46, 154.  
**Meerzwiebel**, hautreizende Wirkung 47, 244.  
**Meerzwiebelpräparat**, haltbares 48, 54.  
**Mehle**, Feinheitsbestimmung 47, 421.  
 — Deklarationszwang 50, 16.  
 — Bedeut. der Sauerstoffzahlen 47, 321, 658.  
 — gebleichte 48, 274.  
 — Bleichen mit Stickstoffperoxyd 49, 153.  
 — Erkennung gebleichter 50, 673.  
 — entfeuchtete 50, 672.  
 — Backfähigkeit ders. 48, 455.  
 — Bestimm. der Backfähigkeit 49, 987.  
 — Nachw. der Färbung 47, 937.  
 — Nachw. von Sägespänen 46, 321.  
 — Bestimm. des Glutens 47, 37.  
 — Bestimm. von Mutterkorn 48, 16.  
 — Ausfüh. der Sklererythrinreaktion 48, 470.  
 — Verfälsch. mit Steinnußmehl 48, 628.  
 — Apparat zur Untersuchung nach Schaffnit 50, 551.  
 — der Leguminosen, Verdaulichkeit 47, 512.  
**Mehl-, Teig- u. Brotsäuren** 47, 29.  
**Mehltau**, europäischer u. amerikanischer 47, 1001.  
**Mejaldyl**, Bestandteile 46, 867.  
**Mel depuratum**, Bereitung 46, 465. 50, 400.  
 — spezif. Gewicht 48, 665.  
 — foeniculatum, Vorschift 49, 468.  
 — rosatum, Ph. Austr. 47, 713.  
**Melagenurie**, Entstehung 48, 720.  
**Melal**, Bestandteile 47, 563. 48, 425.  
**Melanin**, Tintenpulver 48, 89.  
**Melasse**, Entzuckerung ders. 50, 36.  
**Melasse-Futtermittel**, Untersuchung 711.  
**Melia Azedarach**, Oel der Früchte 45, 77.  
**Meligrin**, Bereitung 49, 919, 979.  
**Melloform**, Desinfektionsmittel 46, 275, 800, 47, 449.  
**Mellissenöl**, Bericht von Schimmel & Co. 48, 272.  
**Melliton-Gewürzhonig**, Bestandt. 47, 214.  
**Meloë majalis**, Verwendung 47, 942.  
**Melonenkerne**, Oel ders. 46, 979.  
**Membranen**, Reaktionen für verholzte M. 48, 34.  
**Menfor**, Bestandteile 47, 284.  
**Meningit** von Krefeld, Untersuchung 50, 183.  
**Meningokokkenserum** 47, 354.  
**Mennige**, Bestimm. des Bleiperoxyds 46, 686.  
 — Prüfung 48, 344, 808, 1040. 49, 927.  
**Mensalin**, Untersuchung 49, 964.  
 — -Tabletten, Anwendung 48, 126.  
 — — Bestandteile 48, 172.  
**Mensan**, Bestandt. u. Anwend. 50, 1038.  
**Mensol**, Anwendung 47, 149.  
**Menstrualblut**, antiseptische Wirk. 49, 591.  
**Menstruationsmittel**, Warnung 50, 960.  
**Menstruationspulver**, 12 Sorten 48, 385. 49, 317, 964. 50, 183, 266, 688.  
**Menstruationstee »Regina«** 50, 183.  
**Menstruationstropfen**, 8 Sorten 50, 183, 687, 688.  
**Menstruationstropfen »Mimosa«**, sind nicht frei verkäuflich 50, 412.  
**Mentha arvensis**, äther. Oel 50, 1023.  
**Mentha rotundifolia**, äther. Oel ders. 48, 402.  
**Menthalan**, Zusammensetzung 46, 944. 49, 548.  
**Menthe basiliquée**, Vorkommen 48, 236.  
**Menthe sauvage**, äther. Oel 49, 369.  
**Menthoform**, in Tabletten 48, 834.  
**Menthogom**, Bestandteile 49, 662.  
**Menthol**, neue Anwendungsform 47, 542.  
**Menthol-Jodol**, Anwendung 47, 403.  
 — Kokain-Pastillen 47, 377.  
 — Pastillen von Engelhard 47, 736.  
 — Salizylat Gawalowski 47, 354.  
 — -Thymat, Eigenschaften 47, 995.  
**Mentholin**, ist ein Heilmittel 46, 424.  
 — ist nicht frei verkäuflich 48, 26.  
 — -Mundwasser 46, 596.  
**Mentholum valerian. R. & L.** 46, 9.  
**Menthussin**, Anwendung 45, 896.  
**Menthylglykolat**, Anwendung 46, 944.  
**Menthymin**, Bestandteile 47, 808.  
**Menthymol**, Bestandteile 49, 345.  
**Merceuriserte Baumwolle**, Erkennung 49, 549.  
**Merek's Jahresberichte**, 46, 47, 48, 49; siehe die betreffenden Jahresregister; 50, 772, 793, 814, 852, 870, 918, 933.  
**Mereochinol**, Zusammensetzung 50, 109.  
 — Eigenschaften 50, 666.  
**Mercol Howell**, angebl. Bestandt. 50, 202.  
**Mercurlettes** siehe Mercurrettes.  
**Mercuran**, Bestandteile 47, 111.

- Mercuriettes, nicht Merculettes** 50, 633, 897.  
**Mercurial-Cream, Bereitung** 49, 64.  
**Mergal, Eigenschaften** 47, 284, 406.  
 — Bestandt. u. Anwend. 48, 496.  
 — in der Nervenpraxis 49, 57.  
 — in der Augenheilkunde 50, 101.  
**Mergandol, Bestandt. u. Anwendung** 49, 548.  
 — Einspritzungen mit M. 49, 848.  
 — wirkliche Zusammensetzung 50, 131.  
**Merjodin-Tabletten, Bestandteile** 49, 422.  
**Merkalator-Masken, Anwendung** 49, 184.  
**Merkurojodid, neue Darstellung** 47, 31.  
**Merysman, Hustenpastillen** 50, 580.  
**Merzemia ficifolia, liefert Blausäure** 48, 364.  
**Mescal Buttons, Monographie** 46, 301.  
**Mesembryanthemum, Untersuchung** 50, 183.  
**Mesotan, Anwendung dess.** 46, 156.  
 — Ausscheidungen 46, 400, 507. 48, 88.  
**Mesotanöl gegen Fußschweiß** 46, 288.  
**Mesotansalbe, Anwendung** 46, 409.  
**Mesotanvaselin, Vorschrift** 46, 526.  
**Meßgeräte, flache** 47, 670\*.  
**Messing, Mattbrennen dess.** 47, 344.  
**Metabases, Metallfermente** 49, 730.  
**Metacresolum solidificatum, Ersatz für Metakalin** 48, 52.  
**Metadinitrobenzol, Reagenz auf Zucker** 48, 994.  
**Metaglukosal, Anwendung** 46, 855.  
**Metakalin, Formel u. Eigensch.** 46, 777.  
 — Darstell. eingestellt 47, 195.  
 — Ersatz durch Metacresolum solidificatum 48, 52.  
 — -Tabletten, Bestandteile 45, 172.  
**Metakresolantylol, Eigenschaften** 48, 718.  
**Métal-ferment, Kolloidal-Metall** 46, 649.  
**Metalle, elektro-katalytische Kraft ders.** 46, 414.  
 — Destillation der M. 47, 561.  
**Metalladenlampen für hohe Spannungen** 50, 167.  
**Metallgelb, Zusammensetzung** 50, 870.  
**Metallputzpulver, Vorschrift** 50, 864.  
**Metaphenyldiamin-Chlorhydrat** 48, 449.  
**Metaplasma, neuer Verbandstoff** 43, 664.  
**Metarsol Bouty, Zusammensetz.** 49, 149.  
**Metarkerze, Bedeutung** 50, 273.  
**Methacetanilid = Exalgin** 47, 403.  
**Methaform, Eigenschaften** 47, 337.  
**Methämoglobin-Vergiftung durch Sesamöl** 48, 458.  
**Methel, was bedeutet M.?** 48, 1036, 1072.  
**Methylalkohol, Vergiftungen** 46, 264.  
 — Ueberführung in Formaldehyd 46, 795.  
 — Eigensch. u. Prüf. 50, 962.  
 — neuer Nachweis 49, 367.  
 — Reinigung von Aceton 50, 606.  
 — Nachw. in Äthylalkohol 46, 736.  
 — siehe auch unter Holzgeist.  
**Methylaminoorthodioxycetophenon, Wirkung** 46, 67.  
**Methylatropinum bromatum** 48, 433.  
**Methylenblau, Ph. Helv. IV** 49, 242.  
**Methylenblaureaktion an Stelle von Ehrlich's**  
 Diazoreaktion 46, 895.  
**Methylenblau-Paste, Vorschrift** 49, 1040.  
**Methylenblau-Salbe, Bereitung** 49, 548.  
**Methylenecitrylsalicylsäure** 48, 956.  
**Methylendinitamat, R. & L.** 46, 9.  
**Methylen-Guajakol u. -Kreosot** 48, 211.  
**Methylenhippursäure, Eigenschaften** 46, 85.  
**Methylenoxyvitinsäure, Darstellung** 48, 790.  
**Methylentanninkarbamid, Darstell.** 47, 538.  
 48, 8.  
**Methylenum guajacolacetylatum, Ersatz für**  
 Euguform 48, 52.  
**Methylgrün-Pyronin-Methode** 48, 978.  
**Methylharnsäuren, Wirkung ders.** 49, 30.  
**Methylhydrastimid = Amcnyl** 50, 912.  
**Methylkamphorat, Eigenschaften** 46, 67.  
**Methylmorphimethine, isomere** 49, 27.  
**Methylotannin, Bereitung** 46, 739.  
**Methylpentosen, Nachweis** 50, 471, 545.  
**Methylphenisoxazol, Literatur** 46, 970.  
**Methylrot, Indikator für Basen** 50, 870.  
**Methyl-Santal, Zusammensetz.** 48, 1059.  
**Methyl-Sulfonal = Trional** 49, 979.  
**Methyl-Xanthin, Eigenschaften** 46, 316.  
**Methylum benzoysalicylieum** 47, 1053.  
 — oxamidobenzofeum, Ersatz für Orthoform  
 48, 52.  
**Metramin, Zusammensetz.** 48, 340.  
**Metropole, flüssiges Heftpflaster** 49, 858.  
**Metrum, pharmakogn. Neuheit** 50, 917.  
**Metchnine, Bouillonkultur** 46, 604.  
**Micruratu-Milch, Anwendung** 48, 76.  
**Nidy's Mischung, Bestandteile** 47, 87.  
**Midzu-ame, Maltglykose** 46, 636.  
**Miescher'sche Schläuche, Entwicklung** 46, 735.  
**Migrälets sind Migrophen-Tabl.** 47, 808.  
**Migräne, Behandlung ders.** 49, 1009.  
**Migränepastillen von Senkenberg** 46, 635.  
 — von Engelhard 47, 736.  
**Migränepulver nach Riedel** 49, 635.  
**Migränin, Verordnung, Abgabe dess. betreff.**  
 47, 119.  
 — Analyse von Ersatzpräparaten 47, 931.  
 — Höchst, Eigenschaften 47, 930.  
 — — Bestimm. der Bestandteile 47, 930.  
 — nach Ph. Austr. 47, 710.  
 — Ph. Helv. IV 49, 226.  
**Migränol, Bestandteile** 46, 941.  
**Migrol, Bestandt. u. Anwend.** 47, 129.  
**Migrophen, Anwendung** 47, 337.  
 — Untersuchung 49, 964.  
**Mikroben, unsichtbare** 46, 399.  
**Mikronal, Menthol-Formalin** 47, 87.  
**Mikroorganismen, Präparation** 46, 478.  
**Mikrophotographie, Anleitung** 46, 329\*, 585\*.  
**Mikroskop, sogen. Vergleichs-M.** 46, 750.  
**Mikroskopie, Literatur** 46, 749.  
**Milben, Vernichten auf Dörrobst** 49, 187.  
**Milch a) über die Säuerung der M.** 46, 891.  
 — Verhalten zu fuchsin-schwerfiger Säure 46,  
 725.  
 — lösliche Proteinsubstanzen 47, 605.  
 — Gärungserscheinungen 47, 878.  
 — Beurteil. der Frische der M. 48, 456.  
 — bitter schmeckende M. 48, 751.  
 — Kuhkot in der M. 50, 988.  
 — krankhafte Veränderungen 47, 226.  
 — Hygienische Beurteilung mit Methylenblau  
 49, 689.



**Milch a)** Studien über die Verderbnis der M. 50, 565.

- Einfluß der Brunst auf die M. 50, 33.
- Asche der M. von brünstigen Kühen 50, 900.
- Katalase der M. 46, 429.
- Feststell. des Oxydationsindex 47, 606.
- Oxydasen u. Reduktasen in der M. 48, 709.
- Bestimmung der Katalase 50, 798.
- neuer Bestandteil in der M. 46, 740.

**Milch b)** Einfluß von Formalin 46, 653, 891.

- Zusatz von Formaldehyd ist unzulässig 48, 673.
- Untersuch. pasteurisierter M. 47, 877.
- Bestimm. der Aldehydzahl 47, 262.
- ultramikroskopische Teilchen 49, 617.
- Gehalt an Lecithin 50, 77.
- Zusammensetz. des Fettes 49, 11.
- mit reduziertem Fettgehalt 50, 486.
- mit Fett verfälschte M. 46, 725.
- Wirkung des bulgar. Ferments 48, 725.
- Einfluß der Fütterung 49, 110.
- Wert der Silberzahl-Methode 49, 857.

**Milch c)** Kontrolle in Dresden 47, 141. 49, 262.

- Kontrolle in Dortmund 47, 493—504.
- Gewinnung in Ohorn 47, 546.
- mangelhafte Versorgung 48, 124.
- Handel mit verschmutzter M. 48, 475.
- Vereinig. durch Holz usw. 49, 190.
- Kontrolle in Württemberg 49, 614.
- Kontrolle in Stuttgart 49, 764.
- Kühlhaltung im Hause 46, 839.
- Gerinnung zu verhindern 46, 223.
- Konservierung für die Analyse 48, 750.
- Haltbarmachung mit Blandium 48, 542.
- Unschädlichmachung der Perlsucht-Bazillen 48, 495.
- Buddesierung der M. 46, 429.
- Sterilisierung der M. 49, 432.
- Sterilisierapparat von Koback 46, 237.
- Sterilisation mit  $H_2O_2$  46, 429, 653, 914.
- Konservierung mit  $H_2O_2$  47, 463.
- Apparat zum Erhitzen der M. 47, 898.
- Erkennung von erhitzter M. 50, 78.
- Erkennung von gekochter M. 48, 604.
- Unterscheidung von roher u. gekochter M. 49, 947. 50, 311.
- Fettbestimmung;
  - neue aräometr. Methode 49, 531.
  - mit dem Galacto-Lipometer 46, 322\*.
  - nach Gerber 47, 242.
  - nach Gottlieb 50, 735.
  - nach Mullic 46, 688.
  - nach Rührig 46, 428\*.
  - mittels der «Sal»-Methode 47, 91. 174.
  - nach Sichler 46, 93.
  - in getrockneter Milch 49, 1027.

**Milch d)** Nachweis bzw. Bestimmung von Ammoniak 48, 388.

- von Borsäure 50, 80.
- von Fluor 49, 73.
- von Formaldehyd 46, 962. 47, 97, 128. 48, 877. 49, 640, 1026.
- von Nitraten 48, 673. 50, 987.
- von Nitriten 50, 988.
- von Oxydasen od. Peroxydasen 50, 78.

**Milch d)** Nachweis bzw. Bestimmung

- von Rohrzucker 46, 396. 49, 93.
- von Salizylsäure 49, 412.
- des Schmutzgehalts 47, 263. 50, 816.
- von Wasserzusatz 49, 966. 50, 878.
- von  $H_2O_2$  48, 455. 49, 475, 947. 50, 891.
- von Zuckerkalk 50, 97.

**Milch e)** Anämose-Milch 46, 26, 319.

- Herstellung von Dauerm. 47, 612.
- für Diabetiker 50, 430.
- Baudouin'sche Reaktion des Fettes der Frauenm. 46, 637.
- Unterscheid. von Frauen- u. Kuhm. 48, 470.
- Fettgehalt der homogenisierten M. 50, 898.
- kondensierte M., Zuckergehalt 47, 469.
- Verwendung der Magerm. 46, 561.
- Kindermilch mit Natriumzitat 46, 288.
- Nährpräparat nach Heyden 48, 935.
- Herstell. von Perhydrazem. 47, 613.
- künstl. Sauerm. 46, 604.
- Herstell. der Trockenm. 46, 616.
- Herstell. von zuckerarmer bzw. zuckerfreier M. 48, 17, 708. 49, 138.

**Milchflaschen**, neuer Verschuß 48, 56\*.

**Milch-Hämatogen**, Bereitung 47, 808.

**Milchhygienische Ausstellung** in Dresden 1907 48, 1037.

**Milchhozon**, zur Verhütung des Sauerwerdens der Milch 48, 124.

— nach Riegel 48, 687.

**Milchpräparate**, stabile und labile M. 50, 565.

**Milchpulver**, Herstell. u. Eigensch. 46, 616. 47, 596, 675.

— Fettbestimmung 47, 1016.

**Milchsäure**, Darstellung 47, 542.

— Reinigung 49, 138.

— Früchtigkeit ders. 47, 608.

— Uffelmann'sche Reaktion 48, 93.

— therapeut. Verwend. 48, 275.

— Nachw. im Magensaft 49, 408, 834.

— -Bakterien, Bekämpfung 46, 223.

— -Bakteriencyanase, Bedeutung 47, 935.

**Milchsäuregärung**, Untersuchung 47, 935.

**Milch-u. Sahne-Schokolade**, Leitsätze 50, 1027.

**Milchzucker**, Anford. u. Prüfg. 47, 406.

— Löslichkeit in Wasser 47, 876.

— Nachw. von Rohrzucker 46, 396. 48, 39.

— Prüfl. auf Rohrzucker 49, 99.

— Reaktion mit Salmiakgeist 46, 274. 356.

**Miller's Zahnpulver** u. -wasser 46, 596.

**Milton's Wunderereme**, Bestandteile 48, 72.

**Milzbrand**, tödliche Fälle 48, 276.

**Mimmi-Tabletten**, Bestandteile 46, 596.

**Mimizol-Balsam**, Bestandteile 47, 214.

**Mineralextrakt**, englisches, Untersuch. 49, 964.

**Mineralöle**, Bedeutung der Jodzahl 47, 67.

— Bestimm. der Jodzahl 48, 10.

— Nachw. von Teerölen 48, 75.

— Reaktion mit Pikrinsäure 49, 922.

— neue Farbenreaktion 49, 922. 50, 774.

— Schulz'sche Reaktion 50, 449.

**Mineralsäuren**, Erkennung freier M. neben organischen S. 48, 106.

**Mineralseife**, Zusammensetzung 49, 68.

- Mineralwässer**, Entstehung 48, 653.  
 — Bezeichnung durch Ortsnamen 46, 318.  
 — Ursache der Bildung von  $H_2S$  48, 857.  
 — Analysen von 4 ungarischen M. 46, 52.  
 — Kontrolle der natürl. M. auf ihre Echtheit 49, 903, 987.
- Mineralwasser**, künstliches, Verwend. von destilliertem-Wasser 46, 708.
- Mineralwasser-Tabletten**, 46, 867.
- Minerva**, ein Menstruationspulver 49, 105.
- Minlos-Waschpulver** 46, 598.
- Minoform**, Bestandt. unbekannt 50, 839.
- Mirabil**, ein Haarwuchsmittel 49, 105.
- Miraculoidin**, Eigenschaften 47, 708.
- Miroplast**, ein Kautschukpflaster 48, 105.
- Mischtuberkulin**, Bereitung 50, 485.  
 — nach Rothschild 50, 952.
- Miso Shoya**, Untersuchung 47, 7.
- Mispeln**, Anwend. gegen Ruhr 48, 1081.
- Mitin**, gute Verwendung 49, 65.
- Mitin-Präparate**, Bestandteile 47, 951.
- Mitinquicksilber**, als Schmiermittel 49, 477.
- Mittelohrentzündung**, Behandlung 46, 726.
- Mixtura Acetozoni**, Bestandt. 46, 597.  
 — antimalarica Bacelli 49, 686.  
 — Bismuti subcarbonici 48, 1058.  
 — Broux, Analyse 47, 226.  
 — Brown, Bestandteile 47, 214, 736.  
 — Durante, Bereitung 50, 485.  
 — Ferri compos., Ph. Brit. 47, 466.  
 — Lafayette, Bestandteile 49, 125.  
 — Strzyzowski, Bereitung 48, 68.  
 — Anwendung 48, 611.  
 — sulfurica acida, Bestimm. der freien u. gebundenen  $H_2SO_4$  47, 385.
- Mkanitalg**, Eigenschaften 51, 467.
- Mochalla's Schwefelpräparate** 49, 709.
- Modergeruch**, Beseitigung 47, 328.
- Möbelpaste**, Bestandteile 46, 597.
- Möhrensamenöl**, Eigenschaften 48, 937.
- Mönchspfefferöl**, Eigenschaften 53, 308.
- Mohn**, Kultur in Nordamerika 46, 153.  
 — Kultur für die Opiumgewinnung 49, 736.
- Mohnköpfe**, Vergiftung mit M. 46, 78.  
 — Giftigkeit ders. 48, 253.  
 — als Einschlüferungstee für Kinder 49, 425.
- Mohnöl**, Eigensch. u. Reaktionen 49, 1020.
- Mohr F.**, Denkmal für dens. 50, 820, 947.
- Molekulargewicht**, Bestimm. auf mikroskopischem Wege 46, 742.
- Molken**, mit Weißwein bereitet 48, 436.
- Molkenkäse**, norwegischer 50, 1052.
- Molkotum**, Haarfärbemittel 50, 183.
- Molybdänlösung**, Herstellung 48, 568.
- Monarda Didyma**, äther. Öl 50, 182, 1023.
- Monkey Brand-Tolletteife** 48, 89.
- Monnot-Metalle**, Eigenschaften 47, 706.
- Monobenzoylarbutin**, Darstellung 46, 835.
- Monobromkampher**, Beimengung von Strychnin 50, 416.
- Monochlorphenol Merck**, Anwendung 47, 616.
- Monochromlampe**, Konstruktion 46, 604.
- Monopolselbe**, Bestandteile 46, 82.  
 — Eigenschaften 46, 597.
- Monotal**, Eigenschaften 48, 666.  
 — Anwendung 48, 87, 172. 50, 246.
- Monotal**, äußerliche Anwendung 48, 433. 50, 922.
- Montanin**, jetzt ein Kunstprodukt 49, 498.
- Montaninfluat**, gegen Hausschwamm 46, 655.  
 — Verwendung bei feuchten Wänden 47, 748.
- Montanwachs**, Gewinn. u. Verbrauch 48, 1017.
- Montejus**, Bedeutung 47, 492.
- Mooreerden**, Gehalt an Radium 46, 719.  
 — Gewinn. brauchbarer 48, 894.  
 — medizinisch brauchbare 49, 138.
- Moorextrakt**, kombiniertes nach Lüboke 46, 464.
- Moosbeeren**, zur Verfälsch. von Preiselbeerenkompot 50, 472.  
 — Nachw. im Preiselbeerkompot 50, 408.
- Morbicid**, Bestandt. u. Anwend. 49, 662.  
 — Desinfektionsmittel 50, 82.
- Moriakawa's Proteometer**, Beschreibung 50, 1026.
- Morinda citrifolia**, äther. Öl ders. 50, 1023.  
 — Holz u. Wurzel ders. 49, 1013\*.
- Moriscicol**, trockner Lebertran 48, 1073.
- Morison's Pillen**, Bestandteile 49, 316.
- Morphacetin** = **Heroïn** 47, 540.
- Morphenol**, Derivate 46, 594.
- Morphin**, Konstitution 46, 907. 48, 533, 635.  
 — Löslichkeit in Aether 49, 129.  
 — Bromalkylate dess. 49, 358.  
 — Abscheid. aus Glycerinlösungen 48, 581.  
 — Wirkung von freiem Alkali 49, 68.  
 — Verfärbung einer Lösung 46, 814.  
 — Einwirk. von Gummi arab. 47, 3\*0.  
 — Herstell. von Ersatzmitteln 49, 942.  
 — Einfuhr nach Kiutschu verboten 50, 332.  
 — Verhalten im tierischen Körper 46, 79.  
 — neue Farbreaktion 46, 449.  
 — Formaldehydreaktion 47, 247.  
 — Reaktionen nach Reichard 46, 554.  
 — Nachw. nach Marquis 46, 29.  
 — Nachw. nach Reichard 43, 179, 508.  
 — Nachw. mit Formaldoximsulfat 46, 87.  
 — Nachw. in Pflanzenauszügen 47, 654.  
 — Nachw. bei Vergiftungen 48, 881.  
 — Nachw. im Mageninhalt 49, 748.  
 — gerichtlicher Nachweis 49, 951.  
 — kolorimetr. Bestimm. 47, 1054. 49, 459.  
 — Bestimmung in Leichenteilen 49, 150.  
 — refraktometr. Bestimm. 50, 708.  
 — Bestimm. nach Heikel 50, 403.  
 — Bestimm. im Opium:  
   Rückblicke 46, 188. 47, 257.  
   nach Pharm. Austr. 46, 65.  
   nach Ph. U. S. 47, 64.  
   abgekürzte Helfenberger Methode 46, 367, 822.  
   nach Bernström 46, 632, 1057.  
   nach Carlsen 50, 721.  
   Abnormitäten bei der Bestimm. 46, 426.
- Wirkung auf Herzkranke 50, 100.  
 — Abgabe ohne Rezept 48, 90.  
 — Vergiftung 50, 274.  
 — fahrläss. Körperverletzung durch M. 47, 651.  
 — Körperverletzung durch M. (G. E.) 49, 456.
- Morphine**, isomere 49, 27, 186.
- Morphinalkaloide**, Konstitution 47, 908.

- Morphinbrommethylat**, Darstell. u. Eigenschaften 48, 960. 50, 102.
- Morphineinspritzungen**, ätherische 46, 39.
- Morphinlösungen**, Sterilisation 49, 426.
- Morphinrezepte**, Fälschung 47, 716.
- Morphinvalerianat**, Bereitung 47, 129.
- Morphinvergiftungen**, Behandlung mit Permanganat 49, 714.
- Morphosan**, Zusammensetzung 49, 548, 730, 745.
- Morrhua** (*Gadus M.*), Ableitung des Wortes 47, 119, 165.
- Moschus**, Rückblick auf 1904 46, 166.
- Prüfung nach Ph. Nederl. 47, 419.
  - Isolierung des Riechstoffs 47, 934.
  - Löslichkeit des künstlichen 45, 86, 167.
  - sogen. künstlicher 48, 258.
  - verfälschte Beutel 53, 771.
- Moschuswurzelöl**, Eigenschaften 48, 957.
- Moser'sche Kristalle**, zum Blutnachweis 47, 779.
- Moskitos**, Schutz durch die Nim-Pflanze gegen M. 46, 22.
- Bekämpfung ders. 50, 1078.
  - Vernichtung der Larven 49, 276.
- Most**, schweflige Säure im M. 46, 237.
- Konservier. mit Ameisensäure 46, 533.
  - Salzylieren ist strafbar 48, 749.
  - od. Wein, Gerichtsentscheidung 48, 362.
- Motten**, Lebensgeschichte der Kleiderm. 47, 158.
- Mowrasäure** u. **Mowrin**, Vorkommen 50, 1048.
- Mrosak's Kraftnahrung**, Bestandteile 48, 168.
- Mucilago Gummi arab.** mit u. ohne Oxydasen 46, 778.
- — mit Mucil. *Tragacanthae* 47, 648.
  - — Sterilisation 48, 428.
  - — Ph. Helv. IV 49, 406.
- Mucoferrin**, Gewinn. u. Eigenschaft. 49, 358.
- Mucol**, Bestandteile 46, 569.
- Mücken**, Bekämpfung ders. 46, 42. 49, 423. 50, 62.
- Vertilg. mit Petroleum 47, 414.
  - Abwehr durch die Azollapflanze 50, 273.
  - Bekämpfung mit Saprol 50, 231, 760.
  - , Mittel gegen M.-stiche 47, 157.
- Müglitzol**, gegen Fußschweiß 45, 335.
- Bestandteile 47, 28.
  - Untersuchung 49, 964.
- Müll**, Bestand. dess. in Breslau 50, 1066.
- Müller's Nerven-Nährsalz**, Untersuch. 49, 964.
- Mugda-Karamel-Butter**, Untersuchung 49, 986.
- Muiracithin**, Eigensch. u. Anwend. 46, 85, 49, 141.
- Anpreisung verboten 50, 332.
- Muiru puama**, Beschreib. von Holz u. Wurzel 49, 139, 391, 973.
- Mukogen**, Eigenschaften 46, 409.
- Mull**, Prüf. als Verbandstoff 49, 384.
- Mum**, zur Desodorierung 46, 597.
- Mumutagras-Wurzelknollen**, äther. Oel 50, 205.
- Mundfäule**, Behandl. mit Formamin 49, 665.
- Mundpastillen**, Bereitung 48, 862.
- Mundtabletten**, Bestandteile 46, 597.
- Mundtinktur**, Bestandteile 43, 597.
- Mundwässer**, 46, 47, 48, 49, siehe die betreff. Jahresregister; 50, 507.
- Mundwässer**, Gang der Analyse ders. 49, 45.
- Murexid-Reaktion**, Ausführung 46, 848.
- Murmeltierfett**, Eigenschaften 49, 402.
- Musalina**, Wurstbindemittel 46, 597.
- Muse Ambrette**, künstl. Moschus 47, 1052.
- Musculosine-Byla**, Muskelsaft 48, 148.
- Muskatin**, Maisgries 50, 48.
- Muskatnüsse**, Untersuch. u. Beurteil. 49, 627.
- Vergiftungen 49, 512.
- Muskatnußwein**, Fälschung 46, 475.
- Muskon**, Moschusriechstoff 47, 934. 48, 7, 258.
- Musterole**, Wirkung 46, 1031.
- Mutterdusehen**, Ansatzstücke 50, 705.
- Mutterkorn**, Abnormitäten 47, 943\*.
- Alkaloide des M. 48, 7. 49, 166, 574.
  - wirksame Bestandteile 46, 789. 49, 486.
  - Enzyme im M. 50, 999.
  - Anwendung hoher Gaben 46, 78.
  - Bestimm. des Cornutins 46, 859.
- Mutterperlen** = **Pil. vegetab.** Hager 49, 399.
- „Cytä“, Bestandteile 50, 318.
- Mykodermin** und **Mykodermine** 48, 917.
- Mykoly sine**, Anwend. u. Wirkung 50, 839.
- Myristina**, Pflanzenfett 48, 95.
- Myrrha**, Rückblick auf 1904 46, 167.
- Stamppflanze 47, 957.
  - Bestandteile der echten 47, 251.
  - Prüf. nach Ph. Nederl. 47, 419.
  - Prüf. auf Extraktgehalt 47, 700.
  - ätherisches Oel 49, 732.
- Myrrhen-Extrakt-Mundwasser** 46, 597.
- Myrtan**, Heidelbeerwein 49, 662.
- Myrtenol**, Eigenschaften 46, 957.
- Myrtenöl**, Untersuchung 48, 402.
- Myrtensamenöl**, Eigenschaften 49, 69.
- Myrtill-Laxier-Saft**, Bestandteile 47, 464.
- Myrtyl**, Heidelbeersaft 47, 214.
- Mytolin**, Darstellung 47, 664.

## N.

- Nabelinfektion bei Kälbern** 46, 840.
- Nadal**, zur Fleischkonservierung 46, 597.
- Nägel**, Mittel gegen eingewachsene N. 46, 116.
- Nährböden für pathogene Bakterien** 46, 378.
- diagnostische 46, 690.
  - für Koli-Bazillen 50, 781.
- Nährkalk**, Bestandteile 49, 319.
- Nähr-Maltose für Kinder** 49, 64.
- Nähr-Roborin**, Bestandteile 46, 131.
- Nährsalz I** von Demme, Bestandt. 49, 706.
- Nährsalzextrakt**, Untersuchung 49, 964.
- Nährsalzakkao**, Vorschrift 50, 12.
- Nährsalz «Naegeli»**, Bestandt. 46, 597.
- Nährsalzschokolade**, Anforderungen 48, 165.
- Nährzucker** nach Soxhlet 47, 545.
- Näschereien** mit metallenen Einlagen verboten 48, 218.
- Nafalan**, Eigensch. u. Anwend. 46, 967.
- Naftalan**, neue Gewinnung 46, 739.
- Nagel**, Behandl. beim Abstoßen des N. 47, 117.
- Nagelerème**, Bestandteile 50, 190.
- Nahrungsmittel**, Kontrolle in Sachsen, Bericht 1903 46, 510.

- Nahrungsmittel, Entnahme von Proben** 49, 412, 664.  
 — amtliche Untersuchungen 50, 331.  
 — Bestimm. der Borsäure 46, 890.  
 — N.-Bestimmung 49, 206.  
 — Verdauungsversuche 49, 112.  
 — Vergiftungen durch N. 49, 49.  
**Nahrungsmittelbuch in Vorbereitung** 46, 122.  
**Nahrungsmittelmikrer, Versamml. in Dresden** 46, 364, 471, 492.  
 — Stellung zur Gewerbekammer 47, 929.  
 — contra Apotheker 47, 771.  
 — -Examen 49, 847.  
**Nahrungsmittelfälschung und Presse** 47, 724.  
**Nahrungsmittelkontrolle und Konsumvereine** 47, 812.  
**Nakofarben, Anwendung** 49, 141.  
**Nallein, Bestandteile** 46, 928.  
 — ein Anästhetikum 47, 652.  
**Nan, Nani, Nanna etc., Bedeutung** 46, 877.  
**Nancy-Strahlen, Charakteristik** 47, 947.  
**Nandina, enthält Blausäure** 48, 729.  
**Napawaw, Anwend. der Rinde** 47, 957.  
**Naphtha, Unterscheid. von Gasoline u. Benzin** 47, 382.  
**Naphthalin-Verbandstoff, Prüfung** 49, 387.  
**Naphthamine = Urotropin** 47, 403.  
**Naphthensäuren, Nachw. in Natronseifen** 50, 203.  
**Naphthenseife, Anwendung** 47, 49.  
**Naphthin gegen Stiekhusten** 50, 580.  
**Naphthionat, Bestandteile** 48, 89.  
**Naphthol, Vergiftungen** 46, 599.  
 $\beta$ -Naphthol, gegen Ankylostomiasis 46, 356.  
**Naphtholarsinsäure, Darstellung** 50, 462.  
**Naphtholderivat aus Papaverin** 49, 921.  
**Naphtholkampher, Dunkelfärbung** 46, 757.  
 $\beta$ -Naphthol-Karbonsäure als Konservierungsmittel 48, 318.  
**Narcein, Reaktionen** 47, 1028, 1048. 50, 377.  
 — Formeln von Alkylnarceinen u. Aponarcein 48, 85.  
 — Konstitution 49, 147.  
**Narceinderivate, Darstellung** 48, 789.  
**Narcoformium, Bestandteile** 46, 257.  
**Narceyl, Eigenschaften** 46, 620.  
**Nardenkötter's Hellmittel, Bestandteile** 49, 105.  
**Nardostachy's Jatamansi, Untersuchung** 50, 770.  
**Narkosen, Verhinderung des Erbrechens** 48, 476.  
**Narkotin, Reaktionen** 48, 44.  
**Nasal-Cotubus, Anwendung** 48, 449.  
**Nasan, Formalinwatte** 48, 24.  
**Nasen-Inhalationsapparat** 50, 434.  
**Nasenkatarth, Behandlung dess.** 49, 1050.  
**Nasenröte, Beseit. mit Benzin** 48, 979.  
**Nasentamponade, Ersatz durch Perhydrol** 48, 433.  
**Nastin, Gewinn. u. Anwendung** 48, 69.  
 — verbessertes 49, 345.  
 — B. I., Bestandteile 50, 1038.  
 — Mittel gegen Lepra 50, 967.  
 — zur Heilung der Lepra 50, 82.  
**Nasturtium offic., Anwend.** 46, 409.  
**Natri, pharmakogn. Neuheit** 50, 917.  
**Natrium acetium, Bereit. aus Holzessig** 46, 897.  
 — — Gehaltsbestimmung 47, 360.  
 — amidophenylarsenicum 49, 876.  
 — arsenicium, Eigenschaften 47, 693.  
**Natrium benzoysulfonicum** 47, 1033.  
 — bicarbonicum Ph. U. S. 47, 26.  
 — — Prüfung auf Kalisalze 47, 420.  
 — bisulfid als Indikator 46, 161.  
 — — = Saure Sulfidlauge 47, 38.  
 — -brenner nach Zeiß 48, 342\*.  
 — bromovalerian., Dosierung 46, 296.  
 — citrat, Zusatz zur Säuglingsmilch 47, 322.  
 — conmarat, Ersatz des Hetol 46, 546.  
 — fluorid, Nachw. von Arsen 49, 423.  
 — fluorobenzoleum, Anwendung 46, 944.  
 — glykocoholat, Anwendung 46, 944.  
 — hippuricum, Anwendung 47, 403.  
 — hydrosulfid, Verwend. in der Gasanalyse 47, 717.  
 — hydrosulfurosum, zur Analyse 50, 918.  
 — hyperbolicum, Anwendung 46, 257.  
 — hyposulfurosum 47, 1033.  
 — jodid in Tabletten, Wertbestimmung 50, 161.  
 — karbonat, Nachw. mit Natriumpikrat 46, 53.  
 — lygosinatum, Wirkung 47, 701.  
 — methyl, Anwendung 48, 766.  
 — monomethylarsenicum 47, 1033.  
 —  $\beta$ -naphthochinonsulfonicum 48, 905.  
 — nitrat, vorteilhafte Gewinnung 48, 717.  
 — nitrit, Wirkung auf Herzranke 50, 100.  
 — nukleinat, Anwendung 46, 944.  
 — nucleinicum Boehringer 46, 902.  
 — paraminophenolarsenicum, identisch mit Atoxyl 49, 204.  
 — perborat, Anwendung 46, 415.  
 — —, Bereitung 46, 464.  
 — — Anwend. als Salbe 48, 905.  
 — — Eigenschaften 49, 801.  
 — — Vorzüge als Bleichmittel 50, 555.  
 — — zu O-Bädern 50, 835.  
 — peroxyd, Anwend. in der organ. Analyse 46, 469.  
 — — Untersuchung 48, 623.  
 — — Analyse 49, 472.  
 — peroxydhydrat, Eigenschaften 47, 895.  
 — — Farbreaktion organischer Körper 47, 582.  
 — salicylicum, minderwertiges 46, 277.  
 — santoninicum, Anwendung 47, 1033.  
 — silikathaltige Natronseifen 46, 896.  
 — sulfat, Handelsanalysen 50, 490.  
 — thymico-benzoleum 48, 256. 49, 105.  
 — unterchlorigsaures, Anwend. 49, 919.  
 — vanadat, Einfluß auf die Ernährung 46, 824.  
**Natronzitronensaft nach Skormin** 47, 304.  
**Natronkalkapparat** 49, 841\*.  
**Natrum causticum, techn. Bezeichn.** 47, 554, 597.\*  
**Naturforscher-Versammlung in Meran** siehe Jahrg. 46.  
 — — in Stuttgart siehe Jahrg. 47.  
 — — in Dresden siehe Jahrg. 48.  
 — — in Cöln siehe Jahrg. 49.  
 — — in Salzburg 50, 434, 720, 813, 834.  
**Naturin, Bestandteile** 46, 944.  
**Naturselbstdruck, Geschichte dess.** 47, 806, 48, 856.  
**Nauenburg's Nervenbalsam, Bestandteile** 49, 105.  
**Nebennierenextrakt, Präparate** 48, 92.  
**Nebennierenpräparate, Gegengifte** 48, 134.  
 — Bedeutung für die Lokalanästhesie 48, 204.

- Nebennierensubstanz** in Lösungen 47, 646  
48, 22.  
— in haltbaren Lösungen 49, 138.
- Nefrina Turró**, ein Nebennierenpräpar. 46, 257.
- Negra-Verbandbinden** 46, 928.
- Negri'sche Körperchen**, Vorkommen 47, 568.
- Neisser-Bacterin** 50, 633.
- Nelken**, Untersuch. u. Beurteil. 49, 569.  
— Verfälschungen 49, 571.  
— Eisenchloridreaktion 49, 647.
- Nelkenblütteröl**, Eigenschaften 48, 957.
- Nelkenpulver**, Verfälschungen 46, 1.  
— Geruch nach Essigsäure 46, 63.
- Neochinin**, Eigenschaften 46, 944.
- Neocithin**, Bestandteile 48, 937.
- Neodermin**, Bestandteile 47, 337.
- Neoform**, Bereit. u. Eigensch. 49, 345. }
- Neoformans-Bacterin** 50, 633.
- Neol-Präparate** Böer 49, 1004.
- Neo-Pyrenol**, Bestandteile 50, 792.
- Neopyrin**, Eigenschaften 50, 957.
- Neosode**, Eigenschaften 47, 734.
- Neothin**, ein Nährpräparat 47, 284.
- Neovillon**, Veilchenreinstoff 50, 206.
- Nepenthe**, geschützter Name 47, 911.
- Nephelometer**, Gebrauch 46, 26.
- Nephretin**, Bezugsquelle 47, 563.
- Neptun**, ein Milchprüfer 49, 791.
- Neptunkappe**, gegen Seekrankheit 47, 414.
- Neraltein (Nevraltein)** 49, 662, 876, 979.  
— Eigenschaften 50, 957.
- Nerol**, Gewinn aus Rosenöl 46, 170.  
— Gewinnung dess. 50, 938.
- Neroliöl**, französisches 50, 337.
- Nervenheil-Cigarren** 47, 869. 48, 385.
- Nervette**, Bestandteile 46, 597.
- Nerventonicum** nach Swoboda 48, 193.
- Nervinus' Kräutertee**, Untersuchg. 50, 688.
- Nerviton**, Bestandteile 47, 337.
- Nerviform-Pillen**, Bestandteile 47, 424.
- Nervolal**, Anwendung 47, 1006.
- Nervola-Tee**, Bestandteile 49, 105.
- Nervosan**, Bezugsquelle 46, 613.
- Nervosin**, Untersuchung 49, 964.
- Nesbit's Circuloids**, Bestandteile 46, 131.
- Nesbiter's Reagenz**, Verhalten gegen Glykoside u. Kohlenhydrate 47, 581.  
— — sachgemäße Vorschrift 50, 546.  
— — Bereit. nach Tretzel 50, 648.
- Nesain**, Eigenschaften 50, 238.
- Netté oder Nerémehl**, Bestandteile 49, 735.
- Neubozon**, Zusammensetz. unbekannt 50, 839.
- Neue Kraft**, Schmidt's Nervennahrung 49, 634, 1096.
- Neu-Heritin**, Darstell. u. Anwend. 49, 204.
- Neumann's Nähr-Bandage** 47, 526.
- Neuradin**, Einreib. gegen Gicht 47, 214.
- Neuraemin**, Darstell. u. Eigensch. 47, 87.
- Neurasintabletten**, Bestand. 47, 1052.
- Neurasthenin** von Albinzon, Untersuch. 49, 964.
- Neurène Brissonet**, Bestandteile 50, 547.
- Neurodynamische Heilmittel** 48, 153.
- Neurofebrin**, Bestandteile 47, 951.
- Neurogen**, Bestandteile 46, 597.  
— ein Badesalz 50, 708.
- Neurol**, ein Nährpräparat 46, 221.
- Neuronal**, Eigenschaften 46, 68.  
— Anwendung 46, 341.  
— gute Wirkungen 47, 448.
- Neuropoin**, ein organotherap. Präpar. 48, 937.
- Neuroprin**, ein opotherapeut. Präparat 49, 84.
- Neurosedat**, Bestandteile 49, 745. 50, 307.
- Neuroton**, Anwendung 50, 109.
- Neuroton-Kapseln**, Inhalt 46, 597.
- Neurotropin = Neu-Urotropin** 46, 111.
- Neu-Sidonal**, Zusammensetzg. 48, 385.
- Neutralitätszeichen**, Schutz dess. 48, 862.
- Neutralon**, Anwendung 50, 1022.
- Neutralrot-Vaselin salbe**, Bereitung 50, 666.
- Neutros-Sapon**, Salbengrundlage 48, 172.
- Névrosthénine Freysing**, Bestandt. 46, 194.
- Njave-Butter**, Kennzahlen 48, 640.  
— Eigenschaften 48, 923.
- Niam-Fett**, Kennzahlen 49, 252.
- Niaouliöl**, Eigenschaften 49, 368.
- Nielsen's russ. Bartbalsam** 46, 597.
- Nickel**, vielfaches Vorkommen 47, 582.  
— u. Kobalt. Nachw. nach Benedict 46, 35.  
— empfindl. Reagenz auf N. 47, 66, 1012.  
— Hygienische Studien 50, 653.  
— Nachw. in Tierorganen 50, 654.
- Nickelgefäße**, Brauchbarkeit im Laboratorium 47, 695.
- Nickelruß**, Bildung dess. 48, 690.
- Nickeltiegel**, Ersatz der Platine 48, 690.
- Nieocol**, Bestandteile 49, 1004.
- Nier's Antigichtwein**, Untersuchg. 49, 964.
- Nierenkürtee «Cyta»**, Bestandteile 50, 336.
- Nihilpulver der Homöopathen** 48, 776.
- Nikotin**, neue Reaktionen 46, 252, 309, 387.  
— Molybdänverbindung 46, 778.  
— Abspaltungen 46, 721.  
— kamphersaures 46, 337, 463.  
— Antidot ist Brunnenkresse 46, 599.
- Nikotinbindende Patronen** 49, 138.
- Nim-Pflanze** gegen Moskitos 46, 22.
- Ninal**, Bestandt. u. Anwendung 49, 399.
- Njore-Njobe**, neue Fettfrucht 49, 251. 50, 1094.
- Nirvenol**, Bestandteile 46, 148, 546.
- Nisaméline**, ein Guako-Präparat 46, 945.
- Nissin**, gegen Ungeziefer 48, 89.
- p-Nitranilin**, Reagenz auf Ligain 48, 905.
- Nitrate**, kolorimetr. Bestimm. 46, 913.
- Nitrierungsercheinungen** in der hydroaromatischen Reihe 49, 922.
- Nitrile**, Toxikologisches 46, 57.
- p-Nitrobenzaldehyd**, Reagenz auf Eiweißstoffe 48, 906.
- Nitrobenzol**, Nachw. von Nitrotoluol 47, 1013.  
— Vergütungen 46, 982. 50, 830, 901.
- Nitrogentrioxyd**, Entstehung 46, 893.
- Nitroglyzerin**, beste Dosierung 47, 1033.  
— Bestimmung in Tabletten 47, 467.  
— gegen Seekrankheit 48, 906.
- Nitrokulturen**, sind wirkungslos 48, 713.
- Nitron**, zur Bestimm. der Salpetersäure im Wasser 46, 889.  
— als Reagenz 47, 1033.  
— zur Bestimm. des Stickstoffs 48, 906.
- p-Nitrophenylhydrazin** zum Nachw. von Aceton im Harn 50, 918.

**Nitrophenylpropionsäure** als Reagenz, Bereitung 50, 814.  
**Nitrozellulose**, Bestimm. des N-gehalts 47, 1070.  
**Nittela**, Untersuchung 50, 688.  
**Nivea** = **Beiersdorff's Basis-Seife** 47, 461.  
 — eine Basis-Seife nach Unna 47, 899.  
**Nixodel**, Desinfektionsmittel 46, 597.  
**Nizine**, Eigensch. u. Anwendung 49, 125, 214.  
**Nötköl**, Haarfärbemittel 49, 313.  
**Noffe's Hygieantabletten**, Bestandt. 50, 421.  
**Nomenklatur**, Verschiedenheiten 47, 38.  
**Nonnenfalter**, Vernichtung 50, 760.  
**Noordyl-Tropfen**, Bestandteile 46, 597.  
**Noortwyk's Kinder-Tabletten**, Serosan-Emulsion u. Victoria-Essenz 49, 84.  
**Nopain**, Untersuchung 49, 964.  
**«Nordhäuser»** ist eine Gattungsbezeichnung 50, 15.  
**Noridal-Suppositorien**, Bestandteile 48, 539, 834, 917.  
**Normal-Lösungen**, Einstellung 46, 64.  
**Normalsäuren**, Einstell. ders. 47, 311.  
**Normyl**, gegen Trunksucht 47, 214.  
**Nosol**, Bestandteile 46, 597.  
**Notiztäschchen mit Kalender** 48, 966.  
**Noramin-Tabletten** 47, 333.  
**Norain-Kutcher** siehe **Carnitin**.  
**Norargan**, Zusammensetzung 46, 67.  
 — Eigenschaften 46, 194.  
 — Anwendung 47, 1006.  
**Noraspirlin**, Zusammensetz. 48, 7.  
 — gute Wirkung 48, 609.  
 — Kennzeichnung dess. 48, 638.  
 — neue Beobachtungen 49, 76.  
**Novocol**, Zusammensetzung 50, 547.  
**Novodont**, Zusammensetz. unbekannt 50, 849.  
**Novokain**, Eigensch. u. Anwend. 46, 857.  
 — Löslichkeit 48, 521.  
 — Lösungen in Oel 47, 854.  
 — Wert als Lokalanästhetikum 48, 204.  
 — Verwend. in der Zahnheilkunde 48, 459.  
 — Anwendung in der Urologie 48, 674.  
 — -Tabletten, Anwendung 50, 869.  
**Novol**, gegen Ungeziefer 46, 597.  
**Novolax**, Abführtabletten 49, 1004.  
**Novorenal**, Bestandteile 47, 735.  
**Nuana-Blätter**, äther. Oel 50, 205.  
**Nürnberg-Licht**, Erzeugung 47, 344.  
**Nüsse**, Schwefelung ders. 50, 552.  
**Nucin u. Nutin**, giftige Haarfärbemittel 46, 899.  
**Nuklea-e**, Wesen ders. 46, 781.  
**Nukleinsäure** Boehringer, 46, 902.  
**Nukleinsäure**, Heilwirkung 48, 880.  
**Nukleogen**, Eigensch. u. Anwend. 46, 896.  
 — Bestandteil 47, 130.  
 — Darstell. u. Eigensch. 48, 1059.  
**Nussin**, Haarfärbemittel 46, 597.  
 — Kokosseife 46, 597.  
**Nussöl**, Nachweis von Leinöl 47, 92.  
 — Bereitung 50, 212.  
**Nutin**, giftige Haarfarbe 48, 167.  
**Nutricine**, Bereitung 46, 945.  
**Nutrinum pulver.**, Bestandteile 46, 855.  
**Nutritive Liquid Peptone** 47, 214.  
**Nutrolactis**, Bestandt. u. Anwend. 46, 67.  
**Nutrole**, Bestandteile 50, 49.

**Nutrose**, Alkalität dess. 50, 267.  
**Nux vomica pulv.**, Verfälschung 50, 756.  
**Nyetanthin**, Gewinn. u. Eigensch. 49, 329.  
**Nymphagetesin**, ein Badezusatz 50, 336.

O.

**Obduktin** für Pissiors 48, 89.  
**Obermeyer's Herba-Seife**, Bestandt. 48, 835.  
**Objekträger**, Gestell für O. 50, 986.  
**Oblaten**, Herstellung 46, 278.  
 — -Verschlussapparat, neuer 47, 49\*.  
 — -Trockenverschluß 48, 259.  
**Obron**, Darstellung 46, 3 O.  
**Obsonine**, Vorkommen 48, 1059.  
**Obst**, Genuß von unreifem O. 46, 104.  
 — Gerbstoff im Fruchtfleisch 46, 815.  
 — geschwefeltes Dörr-O. 49, 851.  
 — Konservierung mit Stickstoff 50, 291.  
**Obstbaumschädlinge**, Vertilgung 49, 498.  
**Obstkraut**, versüßtes 48, 274.  
**Ochronose**, Diagnose 49, 818.  
**Ochsenbremsenlarven** beim Menschen 46, 82.  
**Ochsenalle**, Giftigkeit ders. 50, 314.  
**Ockertin**, Bestandteile 47, 647.  
**Olda M.-R.**, eine Kindernahrung 48, 193.  
**Odiot**, gegen Zahnschmerz 46, 597.  
**Odol**, Zusammensetzung 48, 941.  
 — mit Rosengeschmack 47, 911.  
**Odorin**, Badewasserzusatz 47, 214.  
**Odorit**, Desinfektionsmittel 50, 547.  
**Odyli**, Eigensch. u. Anwend. 50, 285.  
**Oel**, graues, nach Zieler 49, 1004.  
**Oelbohnen**, Beschreibung 49, 54.  
**Oele** in Pulverform, Herstellung 50, 1046.  
 — äther., neu eingeführte 48, 259.  
 — — aus Sizilien 47, 699.  
 — — Löslichkeitsverhältnisse 50, 339.  
 — — Grenzwerte der Drehung, Ph. Helv. IV 49, 311.  
 — — quantitat. Bestimm. 50, 243, 800, 856.  
 — — Bestimmung der Phenole 48, 452.  
 — — Vanillinsalzsäurereaktion 49, 251.  
 — — Verfälsch. mit künstlichen Estern 48, 174.  
 — fette, Erhöhung der Viskosität 46, 676.  
 — — Bestimm. der Verseifungszahl 48, 605.  
 — — Entfärben mittels Hydrosulfiten 49, 28.  
 — — Nachw. neben Mineralöl oder Harzöl 50, 681.  
**Oele u. Fette** von Seetieren, Ursache des Geruchs 50, 416.  
**Oelfrucht**, eine neue aus Deutschostafrika 50, 144.  
**Oelpalme**, Ausnutzung ders. 49, 1048.  
**Oelpipette** nach K. zizan 48, 341\*.  
**Oelrohstoffe** aus Deutschen Kolonien, Handelsnotiz 50, 678.  
**Oelsäure**, Farbenreaktion 50, 324.  
**Oel-Zerstäuber** nach Hausmann 47, 717\*.  
**Ocnase**, Anwend. u. Wirk. 46, 572.  
**Oenosterilisateur**, Bestandteile 47, 762.  
**Oenotartere liquide**, Bestandteile 48, 769.  
**Oetker's Backpulver**, Bereitung 46, 858.  
 — Salicyl, Bestandteil 47, 762. 48, 171.

- Oettinger'scher Lack, Bestandteile 46, 9.  
 Ofenschwärze, Vorschrift 47, 95.  
 Ogea-Gummi, Abstammung 48, 152.  
 Ohnegor, sogen. alkoholfreies Bier 48, 152.  
 Ohne Luft, neue Injektionsspritze 47, 369.  
 Ohrenschmalzprüfpe, Erweichung 49, 552.  
 Ohrwurm, Schädlichkeit für Früchte 46, 729.  
 Oidium auf eingemachten Früchten 50, 317.  
 — und Hefe auf Dörrobst 50, 1057.  
 Ointment of Resorcin compound 49, 65.  
 Okistypin, Bestandteile 49, 358.  
 Olea aetherea der Ph. Nederl. 47, 420.  
 — — Ph. Helv. IV, geforderter Estergehalt 49, 281.  
 — *pinguia* Ph. Helv. IV, Probe auf trocknende Oele 49, 282.  
 Oleata der Ph. U. S. 47, 85.  
 Oleoith-Emulsion, Bestandteile 50, 95.  
 Oleoresinae der Ph. U. S. 47, 86.  
 Oleum Amygdalarum, Verfälschungen 46, 49.  
 — — Aufbewahrung u. Haltbarkeit 50, 845.  
 — — Anisi Ph. U. S. 47, 62.  
 — — Ausscheidung aus Liquor Ammonii anis. 48, 231.  
 — *Anthemidis* u. *-Hyoscyam.* Ph. Gall. 50, 446.  
 — *Bergamottae*, Untersuchung 46, 167. 49, 926.  
 — *Cacao* Ph. U. S. 47, 63.  
 — — Ersatzmittel 47, 254, 522.  
 — — siehe Weiteres unter *Kakaofett*.  
 — *cadinum*, Emulsionen mit O. c. 48, 92.  
 — — Eigensch. des reinen 48, 519.  
 — *Cajeputi*, Verfälschungen 46, 168.  
 — — Ursache der Grünfärbung 47, 252.  
 — *camphoratum*, Prüfung 47, 834.  
 — — siehe auch unter *Kampher*.  
 — *Carvi* Ph. U. S. 47, 62.  
 — *Caryophyllorum*, Brechungsindex 46, 50.  
 — — Gehalt an Eugenol 46, 168.  
 — *Cassiae*, Bestimm. des Zimmtaldehyds. 46, 168.  
 — — Fälschungen 46, 168. 50, 770.  
 — *cinereum*, Darstellung 47, 340. 48, 256.  
 — — *Vasenoli*, Bestandt. 46, 257.  
 — — nach Zieler 49, 1004.  
 — *Chenopodii anthelmintici* 49, 234.  
 — *Cinnamomi*, gegen Influenza 48, 630.  
 — *Citri*, aus Kalifornien 47, 252.  
 — — Verdünnung mit Alkohol 46, 336. 47, 143.  
 — — Verkauf von verdünntem 47, 269.  
 — — Hauptbestandteile 50, 1003.  
 — — optische Prüfung 46, 168.  
 — — indirekte Bestimm. der Aldehyde 47, 70.  
 — *Cocos*, Anforder. der Ph. Nederl. 47, 421.  
 — *Cumini*, Eigenschaften 50, 1003.  
 — *Foeniculi*, Erstarrungspunkt 48, 231.  
 — *Gei urbani aether.* 46, 579.  
 — *Hyoscyami*, Bereitung 47, 113, 167, 445.  
 — — D. A. IV, Wertbestimm. 50, 542.  
 — — Alkaloidbestimmung 47, 523.  
 — — bewirkt Hautentzündung 46, 454.  
 — *Jecoris Aselli*, spezif. Gew. 48, 665.  
 — — Ph. Helv. IV, Identitätsreaktion 49, 282.  
 — — — *phosphor. anticatalysatum* 50, 75.  
 — — — siehe auch unter *Lebertran* und unter *Phosphorlebertran*.  
 — *Oleum Juglandis nucum*, Bereitung 47, 113.  
 — — *Juniperi*, ungarisches 46, 823.  
 — — *Lavandulae*, spanisches 49, 344.  
 — — — aus Miltitzer Lavendel 50, 1004.  
 — — — mit hohem Estergehalt 48, 451.  
 — — — Verfälschungen 47, 252.  
 — — — Fälsch. mit Kokosäther 50, 135.  
 — — *Menthae piper.*, Handelsnotiz 47, 889.  
 — — — französisches 47, 253.  
 — — — japanisches 46, 170. 50, 769.  
 — — — verfälschtes 49, 977.  
 — — *morphinatum*, Bereitung 47, 519.  
 — — *Olivarum* siehe auch unter *Olivenöl*.  
 — — — *Gilbert*, Eigenschaften 49, 730.  
 — — — *sterilis*. Ph. Gall. 08 50, 284.  
 — — — Reinigung für Ampullen 50, 1037.  
 — — *Papaveris*, Prüf. nach D. A. IV 46, 51.  
 — — — Nachw. von Sesamöl 46, 51.  
 — — *Paraffini*, Reinigung für Ampullen 50, 1037.  
 — — *Petrae nigrum*, Handelsnotiz 46, 277.  
 — — *phosphoratum*, Bestimm. des Phosphors 47, 28.  
 — — — Bereitung 50, 631.  
 — — — Studie von Bohrisch 50, 19, 41, 69, 597, 619.  
 — — *Pini Strobi*, Untersuchung 46, 55.  
 — — — *silvestris*, Untersuchung 46, 55.  
 — — — *Ricini*, Rückblick auf 1904 46, 186.  
 — — — in Pulverform 46, 67. 610.  
 — — — siehe weiteres unter *Rizinusöl*.  
 — — *Rosmarini* mit Linksdrehung 47, 867.  
 — — — optische Drehung 49, 860.  
 — — *Rusci formaldehydatum*, Ersatz für Empyroform 48, 52.  
 — — *Santali ostind.*, Rückblick auf 1904 46, 170.  
 — — — — Eigenschaften 48, 578. 49, 466.  
 — — — — Prüfung v. n 40 Sorten 49, 526.  
 — — — — Grenzzahlen nach Schimmel 47, 253.  
 — — — — Bestimm. des Santalolgehalts nach Ph. Nederl. 47, 444.  
 — — — — Wert als Antigonorrhöikum 47, 691.  
 — — *Sinapis*, Prüf. auf Allylisothiocyanat 48, 667.  
 — — *Templinum*, Darstell. u. Eigensch. 49, 210.  
 — — *Terebinthinae* siehe *Terpentinöl*.  
 — — — *sulfuratum* 48, 808.  
 — — *Thymi*, Bestimm. des Phenols 46, 171.  
 — — — Kristalle in französischem 49, 389.  
 — — *Oleuropein*, Darstell. u. Eigensch. 50, 1085.  
 — — *Oleusaban*, Desinfektionsmittel 47, 47.  
 — — *Olgoform Br.* und *J.*, Bestandteile 50, 932.  
 — — *Oliophen*, Bestandteile 46, 572. 48, 414.  
 — — *Olivebaum*, ein Glykosid dess 50, 1085.  
 — — *Oliveöl*, Rückblick auf 1904 46, 185.  
 — — — Handelsnotiz 46, 395.  
 — — — Handelssorten u. Untersuchung 49, 999.  
 — — — betrüger. Handel mit O 49, 690.  
 — — — Regelung des Handels 49, 232.  
 — — — Ph. U. S. 47, 63.  
 — — — von Algier 46, 232.  
 — — — tunesisches u. algerisches 49, 152, 529.  
 — — — Medizinal-O., Bezugsquelle 50, 49.  
 — — — Aufbewahrung u. Haltbarkeit 50, 845.  
 — — — Verfälschungen 47, 255, 878. 48, 146.  
 — — — Verkauf von gefälschtem 48, 384.  
 — — — Analysen der Ersatzöle 49, 1001.  
 — — — Erkenn. von reinem O. 50, 712.

- Olivenöl, Bellier's Probe 49, 153, 1002.  
 — Nachw. von Erdnußöl 47, 421. 49, 153.  
 50, 391.  
 — Nachw. von Sulfuröl 47, 760.  
 — schwankende Jodzahl 46, 493.  
 — Jodzahl, Ranzigwerden usw. 49, 215.  
 — Bestimm. der Thermozahl 50, 871.  
 Oliventrester, Extraktion ders. 48, 343.  
 Oliveöl, Eigenschaften 47, 479.  
 Ollat, ein Lebertran-Ersatz 47, 195.  
 Oltramare's Apparat, Gebrauch 46, 39.  
 Olvasin, Bestandteile 47, 304.  
 Omega, Katarthpastillen 47, 195, 214.  
 — Magnet-Stahlpulver, Untersuch. 49, 964.  
 — -Präparate, 8 Sorten 49, 318.  
 Omnium-Ampullen, Bezugsquellen 48, 256.  
 Omorol, Eigensch. u. Anwend. 47, 443, 504.  
 — Anwendung bei Diphtherie 47, 1021.  
 Onaway gegen Asthma, Bestandteile 46, 10, 597.  
 Onocerinäure, Untersuchung 50, 424.  
 Opaline-Suppositorien 46, 614.  
 Ophiotoxin, Untersuchung 49, 18.  
 Ophthalmol, Bestandteile 48, 385.  
 — von Lindemann, Bestandt. 49, 706.  
 Opfansäure, Kondensationsprodukte 47, 48.  
 Opiat nach einem antiken Recepte 48, 254.  
 Opium, Rückblick auf 1904 46, 186.  
 — Handelznotiz 46, 426.  
 — Ph. U. S. 47, 64.  
 — norwegisches 47, 362.  
 — Anforder. der Ph. Nederl. 47, 422.  
 — Ph. Helv. IV, Morphingehalt 49, 282.  
 — Gewinnung dess. 49, 746.  
 — Gewinn. in Nordamerika 46, 153.  
 — Gewinn. in Deutschland usw. 47, 256, 305.  
 — Gewinnung in Persien 49, 958. 50, 143.  
 — betrüger. Manipulationen 47, 256.  
 — Zusatz von Gummi arab. 46, 423.  
 — gummihaltiges 48, 364.  
 — Bestimm. des Kodeins 46, 373.  
 — Bestimm. des Morphins, siehe dieses.  
 — Morphinbestimm. nach Ph. Austr. 46, 65.  
 — Prüf. mittels Mekonsäure 47, 187.  
 — Gewinn. von Ermüdungstoxin 48, 473.  
 Opiumalkaloide, künstliche Darstell. 50, 610.  
 Opium-Brustkuchen, Bestandteile 47, 131.  
 Opodeldok, Etymologie u. Geschichtliches 47, 418.  
 Oppermann's Erhaltungspulver 46, 597.  
 Opsermin, gegen Tuberkulose 47, 540.  
 Opsonine, Untersuchung 46, 825.  
 Opsonogen, Bezugsquelle 50, 264.  
 — Anwendung 50, 319.  
 Orangefine, Bestandteile 46, 738.  
 Orangenblütenöl, Bericht von Schimmel & Co. 48, 272.  
 Orber Soolquellen, Lithiumgehalt 46, 368.  
 Orchicithin, Eigenschaften 49, 730.  
 — Bestandteile 50, 869.  
 Orchidinum guajacinatum, Anwend. 48, 126.  
 Orchiptin, Gewinnung 46, 212.  
 Oreinol, Bestimmung in der Orchella 50, 76.  
 Oregonbalsam, Eigenschaften 49, 977.  
 Oreson, Untersuchung 49, 964.  
 — Eigensch. u. Anwend. 46, 316, 356, 514.  
 Orffinum, Verurteilung 47, 543.  
 Orffin-Tee, Bestandteile 49, 106.  
 Orga's Präparate 47, 479, 540.  
 — Eisenschokolade 48, 385.  
 — Kalksaft, Untersuchung 48, 385.  
 Organa glycolytica, Zusammensetz. 46, 896.  
 Organe, Konservierung für mikrosk. u. chemische  
 Untersuch. 46, 138.  
 Organische Metallverbindungen 46, 48.  
 — Säuren, Bestimmung 48, 642.  
 — — Nachw. freier Mineralsäuren 47, 1015.  
 — Stoffe, Zerstörung für die Analyse 46, 720.  
 — — Zersetzung durch Bakterien 50, 197.  
 — Verbindungen, Synthese nach Collin 46, 874.  
 Organo-Extrakte, Herstellung 49, 247.  
 Organotherapeut. Präparate, Herstellung 50, 772.  
 Oriental. Kraftextrakt 47, 214.  
 — Kraftpulver, Bestandteile 49, 106.  
 — Nährpillen, Bestandteile 48, 168.  
 — Pillen, Bestandteile 49, 106.  
 Organumöl, Gehalt an Carvacrol 50, 935.  
 — cypisches 49, 751.  
 Originalgewächs u. Originalwein, Begriff 48, 294.  
 Orkelin, ein holländischer Schwindel 50, 454.  
 — Bestandteile 50, 820.  
 Orleanfarbstoff, Reaktion auf O. 46, 450.  
 Orpiment. Anwendung 50, 749.  
 Orseille-Extrakt, Verwendung 46, 886.  
 Orsudan, Zusammensetzung 50, 95.  
 Orthoamidosalicylsäure, Eigensch. 48, 193.  
 Orthoform, Ersatz durch Methylum oxamido-  
 benzoicum 48, 52.  
 — schlimme Wirkung 49, 496.  
 Orthoform-Neu, Ph. Helv. IV 49, 242.  
 Orthopädische Apparate, sind keine Heilmittel  
 50, 168.  
 Orudon, Bestandt. u. Anwendung 49, 125.  
 — -Essenz und -Salz, Bestandteile u. Anwend-  
 ung 49, 125. 50, 580.  
 Orysol, ist Natriumsulfat 46, 614.  
 Osdurgen, ein Lecithin-Präparat 48, 835.  
 — Zusammensetzung 49, 548.  
 Osmium, Nachw. kleinster Mengen 47, 363.  
 Osmiumlampe, Konstruktion 46, 603.  
 Osmose, das Wesen der O. 48, 4.  
 Osrām-Lampe, Glühfaden für dies. 48, 775.  
 Ossilite, zur O-Entwicklung 46, 111.  
 Os-in-Guajakolkarbonat, Bestandt. 47, 735.  
 Ossiotose, ist Phosphorkalkmilch 50, 749.  
 Ossoline, heißt jetzt Antiperio-tin 48, 192.  
 Ossoline von Melville, Bestandteile 49, 106.  
 Ossotan, präpar. Hanfmehl 48, 578.  
 Osta-Präparate nach Kleinsorgen 46, 296.  
 Ostafrikanische Giftpflanzen 50, 474.  
 Ostauxin, Darstell. u. Untersuchung 50, 131.  
 — Calciumparanukleinat 49, 43.  
 Ostindia Mahadewa, Bestandteile 49, 950.  
 Ouabaïn, Wirkung 48, 674.  
 — Vorkommen 49, 1095.  
 Outaplasme, Bestandteile 48, 69.  
 Ovale Abführpillen, Bestandteile 50, 666.  
 Ovaltine, Malzmilch 48, 126.  
 Ovaradentriferrin, Anwendung 50, 1022.



- Ovine**, ist Lymphe von Schafpocken 46, 418.  
**Ovoferrin**, Darstellung 46, 296.  
 — Eigenschaften 46, 859.  
**Ovogal**, Eigenschaften 47, 461, 506.  
**Ovol-Pillen**, Begugsquelle 48, 87.  
 — — angebliche Bestandteile 48, 517.  
**Ovomaltine**, ein Kraftnährgetränk 50, 998.  
**Ovon**, eine Eikonserve 47, 658.  
**Ovonin**, ein Haarbalsam 46, 614.  
**Ovos**, Pflanzenfleischextrakt 47, 143.  
**Ovotoxin**, Wirkung 47, 590.  
**Ovula Tannini**, Ph. Fr. 48, 255.  
**Ovumin**, ein Ei-Nährmittel 46, 572.  
 — Analyse 46, 682.  
 — enthält nur 12 pZt Eiweißstoffe 48, 26.  
**Owala-Bohne**, Beschreibung 49, 54.  
 — -Oel, Eigenschaften 47, 939.  
**Oxien-Tabletten u. Pillen**, Bestandteile 49, 106.  
**Oxo-Bouillon**, Eigenschaften 46, 778.  
**Oxone**, Bestandt. und Anwend. 47, 12.  
**Oxychlorine**, Zusammensetzung 48, 835.  
**Oxychlorkasein**, Verbindungen 49, 717.  
**Oxydasen**, chemischer Aufbau 50, 836.  
**Oxydationen**, spontane 47, 11.  
**Oxydation**, Einwirk. von Alkaloiden 46, 256.  
**Oxydationsindex** der Milch 47, 606.  
**Oxydimorphin** siehe **Dehydromorphin**.  
**Oxydin**, zu Sterilisierungszwecken 48, 438.  
**Oxygar**, Eigenschaften 50, 285, 394.  
 — Haltbarkeit u. Vertrieb 50, 385, 896.  
 — Zusammensetzung 50, 766, 811.  
**Oxygènépandre**, 48, 1014.  
**Oxygenon-Zahnwatte**, Anwendung 48, 766.  
**Oxygen**, ein Waschmittel, Bestandteile 48, 170.  
**Oxyhydrochinin**, Darstellung 46, 67.  
**Oxymel Scillae**, Ph. Austr. 47, 711.  
**Oxymenthol** = **Menthoxol** 48, 256.  
**Oxy-pyrrolidin-Karbonsäuren**, Synthese 46, 569.  
**Oxytuberkulin**, nach Hirschfelder 50, 952.  
**Oxyuris vermicularis**, Abtreibung 50, 122.  
**Ozet-Bilder**, Bezugsquelle 47, 995.  
 — nach Sarason 48, 476.  
 — Verbesserung 50, 912.  
**Ozin**, Bestandteile 50, 839.  
**Ozogen**, Bestandteile 50, 839.  
**Ozomulsion**, eine Lebertran-Emulsion 50, 705.  
**Ozon**, radioaktive Erscheinungen 46, 418.  
 — Sättigung von Flüssigk. mit O. 46, 905.  
 — zur Veredelung von Wein 47, 783\*.  
 — quantitat. Bestimmung 48, 273.  
**Ozonal**, Bestandteile 50, 485.  
 — Tabletten für O.-Bäder 49, 43.  
**Ozonatine**, Bestandteile 47, 214.  
**Ozonatone**, zur Desinfektion 50, 839.  
**Ozonin**, Untersuchung 49, 964.  
**Ozonoxol**, ozonhaltiges Harz 46, 927.  
**Ozon-Ventilator**, Konstruktion 50, 885.

## P.

- Pabst's Reagenz** zum Nachw. von Olivenkernen  
 im Pfefferpulver 49, 616.  
**Pachypodiin**, afrikan. Pfeilgift 46, 970.  
**Pacific**, Analyse 47, 288.

- Pädotheon**, Bestandteile 47, 517.  
**Pagetol**, zur Insektenvertilgung 46, 614.  
**Paico**, pharmakogn. Neuheit 50, 917.  
**Paidol**, ein Kindernährmittel 49, 964.  
**Pain-Expeller**, Nachahmungen 47, 996. 49, 706.  
 — für Tiere freier Verkauf 48, 982.  
**Painless**, Bestandteile 47, 214.  
**Palabona**, Bestandteile 48, 385.  
**Palidol**, ein Bleichsalz 49, 836.  
**Palladium**, Schmelzpunkt 50, 324.  
**Palladiumchlorür**, medizin. Anwendung 129.  
**Palmbutter (Kokosfett)**, gelb gefärbte 48, 474.  
**Palmfette**, Nachw. in anderen Fetten 49, 530.  
**Palmin**, Vorzüge vor Tierfett 49, 490.  
**Palmkernöl**, Nachw. in anderen Fetten 49, 530.  
**Palmnußbutter**, Herkunft 49, 617.  
**Palmöl**, Eigensch. u. Reaktionen 49, 1019.  
 — chemische Bleiche 48, 942.  
**Palmogen**, Anwendung 49, 423.  
**Palmyren**, gegen Tripper 46, 614.  
**Paltauf's Antistreptokokkenserum** 46, 9.  
**Panamahütte**, Herstellung 48, 713.  
**Panase**, Bestandteile 50, 666.  
**Panax-Haarfarbe**, Warnung 50, 190.  
**Panax repens**, Beschreib. des Rhizoms 50, 121.  
**Pankreatin**, Herstell. in Amerika 49, 102.  
 — u. Trypsin, Merck 50, 793.  
**Pankreol**, Bestandteile 47, 259.  
**Pankreon B**, Anwendung 46, 855.  
**Pankrobin**, Anwendung 49, 730.  
**Panopepton**, Untersuchung 49, 266, 964.  
**Panphagine**, Anwend. u. Wirkung 50, 839.  
**Pansekretin**, Gewinnung 47, 563.  
**Panthal**, ein Dauerhefepräparat 50, 76.  
**Pantherschwamm**, Vergiftung 46, 432.  
**Panthol**, nicht **Panthal**, heißt jetzt Dauerhefe 50, 547.  
**Pantopon**, ein Opiumpräparat 50, 49.  
 — Handelsform 50, 957.  
**Panutrin**, Bestandteile 46, 614.  
**Panzerflasche**, nach Stier 48, 416\*.  
**Panzerschlämm**, Vorkommen u. Verwend. 47, 6.  
**Pao-Mundwasserpulver**, Bestandteile 48, 72.  
**Papaverin**, Reaktionen 48, 288, 313, 334.  
**Papaverinderivate**, Wirkung 46, 726.  
**Papaw**, Vergiftung durch P. 48, 1024.  
**Papaya-Melonen**, als Nahrungsmittel 48, 157.  
**Papayans-Bell-Tabletten** 49, 730.  
**Papier**, Nachw. freier Mineralsäuren 49, 92.  
 — chinesisches als Verbandmaterial 46, 832.  
 — Seidenp. an Stelle von Taschentüchern 49, 95.  
 — Herstell. von leuchtendem P. 50, 1056.  
 — zum Einwickeln von Lebensmitteln 50, 1079.  
 — Rigollet, Untersuchung 47, 876.  
**Papierstoffgarne** 46, 655.  
**Papierverbandstoff**, Ersatz der Watte 48, 862.  
**Papierwäusche**, Behandl. mit Zaponlack 46, 82.  
**Papke's Wacholderbeersaft**, Untersuch. 50, 183.  
**Pappelknospenöl**, Eigenschaften 50, 205.  
**Paprika**, Handelsnotiz 47, 861.  
 — Gesichtliches 48, 792.  
 — spanische 46, 821. 48, 585.

- Paprika**, Untersuch. u. Beurteil. 49, 629.  
 — Verfälschungen 49, 632.  
 — Aschegehalt 48, 673.  
 — Extraktgehalt 48, 859.  
 — Nachw. von Mehl od. Stärke 47, 811, 861.  
 — künstlich gefärbte 48, 33.  
 — kapsaicinfreies Pulver 47, 140. 48, 672.  
 — »Edelsüß«, zur Wurstfärbung 48, 494.  
**Par Oidium**, gegen Pilzkrankheiten 48, 89.  
**Paracelsus-Schlafbinde**, Untersuchung 49, 979.  
**Paraffin**, Eigenschaften 46, 741.  
 — Transparenz des P. 47, 217.  
 — Unterscheid. von Ceresin 50, 346.  
 — statt Oleingießungen 50, 666.  
**Paraffinkerzen** mit Oxytetrastearinsäure 48, 545.  
**Paraffinum solidum**, D. A. IV 47, 283.  
**Paranganglin**, Bezugsquelle 46, 859.  
 — Berner-Präparat 50, 160.  
**Paraguaytee**, siehe **Mate**.  
**Para-Jodoanisol** = Isoform 46, 11.  
**Parajodphenarsinsäure**, Eigenschaften 50, 264.  
**Parakautschuk**, Konstitution 46, 350.  
**Parakautschukbäume**, Kultur ders. 46, 431.  
**Paralysol**, Zusammensetzung 48, 399. 49, 106.  
**Paraphenrin**, Therapeutisches 48, 134.  
 — **-Kokaïn**, Anwendung 46, 341.  
 — **-Kokaïn-Subcutin** 47, 1006.  
 — **-Novo-Subcutin** 47, 1031.  
**Para-Parisol**, Bestandteile 49, 548.  
**Paraphenylendiamin**, Giftigkeit 46, 47. 47, 433.  
 — Nachw. in Haarfärbemitteln 47, 574.  
**Pararegulin**, Bestandteile 46, 855.  
**Parasiten** beim Schlachtvieh und ihre Uebertragbarkeit auf den Menschen 46, 731—736.  
**Parathyreoïdin**, Anwendung 48, 810.  
**Paratiroïdina Vassale** 50, 869.  
**Paratoxin**, Anwendung 49, 84.  
 — Herstellung aus Galle 49, 880.  
**Paratyphus**, Begriff u. Wesen dess. 49, 49.  
**Parawismut**, Gewinn. u. Untersuchung 49, 43. 50, 132.  
**Paraxin**, Eigenschaften 48, 153.  
 — kommt nicht in den Handel 48, 193.  
**Parayon-Hustenpastillen**, Untersuchg. 49, 979.  
**Paraira-Wurzel**, Anwendung 46, 357.  
**Paranol**, Präparate mit P. 48, 24.  
 — **-Salben**, Vorschriften 48, 153.  
**Paris quadrifolia**, Untersuch. der Blätter 47, 177.  
**Parisiana-Gesundheitsbinden** 46, 528.  
 — **-Damenbinde** 47, 677.  
**Parisol**, Eigenschaften 46, 392, 753, 958.  
 — Bestandteile 49, 106.  
**Parkesin** = Zelluloid 46, 62.  
**Parnesankäse**, das Reifen dess. 47, 785.  
**Parogen**, Bestandteile 47, 403.  
**Parotidinum Poehl**, Bezugsquelle 46, 945.  
**Parthel A.**, Nekrolog 50, 640.  
**Parveol**, Kunstspeisefett 48, 792.  
**Pascoe's Verdauungstee**, Bestandteile 49, 106.  
**Passiflora incarnata**, Anwendung 46, 9.  
**Pasta emulsiva**, Verwendung 47, 340.  
 — glykocollen, Vorschrift 50, 101.  
 — **-Guarana**, Koffeinbestimm. nach Ph. Austr. 46, 65.  
**Pasta pectoralis**, Ph. Gall. 50, 446.  
 — **-Sulfuris puliformis** 49, 359.  
**Pastillen**, Darstellung u. Geschichtliches 50, 499—505.  
**Pastillenformer** nach Pichler 47, 472\*.  
**Pastillenschneider** nach Rausch 47, 778\*.  
**Pastilli Arsofferini Barber** 46, 867.  
 — **-Crystalloli**, Bestandteile 50, 485.  
 — **-Tamarindorum comp.**, Ph. Austr. 47, 713.  
**Pastinaca sativa**, Luftlucken der Wurzeln 48, 891\*.  
**Pastor Felke's Honiglebertran** 49, 979.  
**Patchouli**, Geschichte u. Kultur 47, 239.  
 — Gewinn. u. Eigensch. 50, 308, 337.  
**Pate pectorale balsamique** 50, 563.  
**Patente**, unlauterer Gebrauch (G. E.) 49, 456.  
**Patent-Arzneien**, Zulässigkeit von Ersatzmitteln 46, 754, 868.  
 — — zur Frage der chemischen Identität 46, 973.  
 »patentiert«, straffbare Bezeichnung 47, 1054.  
**Patentgesetz** in England 48, 982.  
**Patentwalzmehl**, Nachw. im Brote 50, 1009.  
**Paternostererhse**, als Wetterprophet 48, 775.  
**Patina**, Bildung ders. 50, 77, 168, 396.  
**Paugui**, pharmakogn. Neuheit 50, 917.  
**Paulinin**, ein Schlafmittel 50, 1083.  
**Paullinia sorbilla**, Handelsnotiz 49, 974.  
**Pavy'sche Lösung**, Bestandteile 48, 468.  
**Pavykol**, gegen Zuckerkrankheit 47, 808, 951.  
**Pazo-Salbe**, Vorschrift 48, 568.  
 — — Zusammensetzung? 49, 670.  
**Pebecco**, Zahnpasta in Tesa-Tuben 48, 172.  
**Pech**, Gewinnung u. Sorten 49, 596.  
**Pecho-Pastillen**, Bestandteile 50, 547.  
**Pecora-Asbestos**, Bestandteile 48, 89.  
**Peetal**, Hustentod, Bestandteile 47, 339.  
**Pectoral-Bonbons**, Ankündigung 50, 231.  
**Pectorin**, Bestandteile 46, 257, 867.  
**Pedifix**, Hühneraugen-Schutzring 50, 740. 820.  
**Pellagra**, zur Aetiologie der P. 49, 929.  
 — Bekämpfung in Oesterreich 50, 573.  
**Pellotin**, Anhalonium-Alkaloid 46, 302.  
**Pelosin**, identisch mit Bebeerin 47, 848.  
**Pelsitin**, Bestandteile 46, 614. 47, 1064.  
**Peltine**, ein Abführmittel 46, 614, 945.  
**Pendulationstheorie** der Erdpole 49, 850.  
**Penny royal pills**, Bestandteile 47, 339.  
**Pentosen**, quant. Bestimmung 47, 362.  
 — Bestimm. im Kot 48, 898.  
 — Nachw. neben Methylpentosen 50, 471, 545.  
**Pentosurie**, wahrscheinl. Entstehung 48, 78, 900.  
**Pepsin**, Herstellung in Amerika 49, 102.  
 — stärkste Handelsware 50, 793.  
 — Prüfung nach D. A. IV 46, 427.  
 — Prüfung durch die Biuretreaktion 49, 188.  
 — Untersuchung 48, 466.  
 — Wirksamkeit 47, 833.  
 — quantitat. Bestimm. 48, 721.  
 — Bestimm. mit Carminfibrin 47, 1011.  
 — Bestimm. nach Fuld 48, 670.  
 — Bestimm. mit Edestin 49, 749.  
 — Bestimm. im Magensaft 49, 833. 50, 112.  
**Pepsin-Acidolmischungen** 47, 466.  
**Pepsorthin**, Bestandteile 47, 716, 911.  
**Peptannol**, Bestandt. u. Anwend. 48, 539.

- Peptobrom-Eigon**, Anwendung 47, 326.  
**Pepton** mit Eisenrhodanid 48, 312, 49, 138.  
**Peptone**, Synthese der P. 47, 89.  
**Peptonsalze**, halogenwasserstoffsäure 46, 866.  
**Pepule Pancro-Hepatic**, Bestandt. 47, 443.  
**Peran**, gegen Frostbeulen 48, 937.  
**Perbolin-Salbe**, Bestandteile 48, 917.  
**Perborate**, Eigenschaften 46, 574.  
 — Bestimm. mittels Alkalihypoiodit 49, 526.  
**Percalmin**, gegen Keuchhusten 46, 275.  
**Perforal**, perfor. Engl. Pflaster 48, 766.  
**Perforations-Apparate**, neue 50, 548\*.  
**Pergamentpapier**, borsäurehaltiges 46, 257.  
 — Tränken mit Chlormagnesium 49, 430.  
 — für mikroskop. Prüfungen 49, 775.  
 — als osmotische Membran 50, 168.  
**Pergenol**, ist festes  $H_2O_2$  50, 633.  
 — therap. Verwend. 50, 1011.  
**Pergler's Gichtbalsam**, Bestandt. 47, 339.  
**Perglutyl**, Herstell. u. Anwend. 48, 517.  
**Perhustin**, Knötichsirup 48, 578.  
**Perhydrasemilch** nach Muck 47, 613.  
 — Einfluß des Lichts 48, 176.  
 — Eigenschaften 49, 822.  
**Perhydrasemilchagar**, Nährboden 50, 1095.  
**Perhydrol** ist Merck'sches  $H_2O_2$  46, 538. 47, 543.  
 — Eigenschaften 48, 59.  
 — Haltbarkeit 48, 84.  
 — Explosionsgefahr 47, 448, 478.  
 — neue Aufmachung 48, 906.  
 — Anwend. statt Nasentamponade 48, 433.  
 — zur Behandl. von Abszessen 48, 1001.  
**Perhydrollösungen**, Zersetzung 47, 478.  
**Perhydrolmundwasser**, Bezugsquelle 47, 911.  
**Periodenpulver** von Merker, Untersuch. 50, 183.  
**Periostin**, Bestandteile 50, 181.  
**Periostol**, Anwendung 46, 945.  
**Peristaltin**, Formel 48, 810.  
**Perkarbonate**, Bestimm. mittels Alkalihypoiodit 49, 526.  
**Perkolation**, neues Verfahren 47, 30.  
**Perkresan**, Desinfektionsmittel 46, 614, 945.  
**Perlmutter**, Farbmittel für P. 46, 308.  
**Perlsueht-Tuberkulin** nach Spengler 50, 952.  
**Permanganatlösungen**, Haltbarkeit 49, 1023.  
**Permanganatpasten**, Vorschrift 47, 606.  
**Permutite** sind künstliche Zeolithe 50, 937.  
**Pernatrol-Seife**, Bestandt. 46, 546.  
**Peroborin**, ein Waschmittel 49, 327.  
**Peroilin**, ein Desinfektionsmittel 50, 95.  
**Perox o cop**, ein Bandwurmmittel 47, 464.  
**Peroxydische Verbindungen**, Bestimmung 49, 526.  
**Peroxydöl**, Salbe gegen Wundsein 47, 339, 757.  
 — = Natrium perborium 49, 772.  
**Peroxygenol** enthält 30 pZt  $H_2O_2$  50, 998.  
**Perplex**, Apparat zur Bestimm. des Wassergehalts in der Butter 50, 441.  
 — Handhabung des Apparats 50, 589.  
**Perrine's Hair Health**, Verbot 49, 588.  
**Persische Rosenmilch**, Bestandteile 48, 72.  
**Perseit**, Umwandl. zu Perseölse 50, 221.  
**Perseölse**, eine neue Zuckerart 50, 221.  
**Persil**, ein Waschmittel 49, 327.  
**Personen**, «bekannt» im Sinne des Giftgesetzes 46, 319.  
**Persulfate**, elektrolyt. Darstell. 46, 86.  
 — Nachweis ders. 50, 451.  
**Pertussin** nach Matte, Bezugsquelle 47, 995.  
**Pertussol**, Aristochin-Pastillen 48, 578.  
**Perubalsam** u. Formaldehyd 50, 795.  
**Perubalsamlösung** ist ein Kosmetikum 48, 26.  
**Perugen**, künstl. Perubalsam 46, 194, 887.  
 — siehe auch Bals. peruvianum.  
**Peru-Lenicet-Streupulver** u. -Kompressen 47, 461.  
**Perullin**, eine Wund- u. Heilsalbe 49, 246.  
**Peruol-Crème**, Bestandteile 47, 403.  
**Perzinal**, ein Poliermittel 48, 199.  
**Pesotta-Pillen**, Bestandteile 46, 776. 47, 464. 49, 106.  
**Pessoid**, Pessarsuppositorien 48, 956.  
 — Beschreibung 48, 991.  
**Pestvaccin**, Gewinn. u. Anwend. 46, 871.  
**Petersilienöl**, Bericht von Schimmel & Co. 48, 272.  
 — unversäufbare Bestandt. 50, 750.  
**Petersiliensamen**, wirksame Bestandt. 50, 1085.  
**Petitgrainöl**, Eigenschaften 49, 368.  
**Petroklastit** od. Haloklastit, Bestandt. 47, 1010.  
**Petroläther**, Eigenschaften 46, 741.  
 — zum Kopfwaschen verboten 48, 776.  
 — als Extraktionsmittel 49, 523.  
**Petroleum**, Mängel des amerikanischen 48, 167.  
 — Vorzüge des russischen 49, 315.  
 — neue Reaktionen 50, 203.  
 — Darstell. von optisch-aktivem 49, 28.  
 — als Antiseptikum 46, 727.  
 — zur Behandlung der Stinknase 46, 111.  
 — angebl. Verwandl. in Fettsäuren 46, 33.  
 — Destillationsprodukte 46, 740.  
 — Wert als Lichtquelle 49, 670.  
**Petroleum-Glühlampen** 46, 62.  
 — -Glühlichtlampen, Konstruktion 48, 179.  
 — -Lampe ohne Zylinder 47, 680\*.  
 — -Kongreß in Lüttich 46, 370.  
**Petrol-** und Gasolinseife, Bereitung 48, 260.  
**Petrosol**, Anwendung 47, 339.  
**«Pfarrer Kneipp»**, ein Warenzeichen 48, 73.  
**Pfeffer**, schwarzer, Rückblick auf 1904 46, 189.  
 — Verfälschungen 47, 904. 48, 749. 49, 348.  
 — Fälschungen in Frankreich 46, 725.  
 — Untersuch. und Beurteilung 49, 170, 648 bis 661.  
 — Verbrauch u. Prüfung 49, 493.  
 — Alkalitätszahlen 47, 364.  
 — Gehalt an Zellulose, Lignin u. Cutin 48, 586.  
 — weißer, Prüf. des gemahlenen 49, 846.  
 — Kalken des weißen P. 46, 426.  
**Pfefferpulver**, Rückblick auf 1904 46, 189.  
 — Untersuch. u. Beurteil. 48, 726. 50, 184.  
 — mikroskop. Prüfung 49, 652.  
 — Verfälschungen und deren Erkennung 49, 653–661.  
 — Prüf. auf Schalenzusatz 46, 784.  
 — Nachw. von Olivenkernen 49, 616.  
 — mit Sumachblättern verfälscht 49, 902.  
**Pfefferkuchen**, Rotfärbung mit Teerfarbstoffen 46, 750.

- Pfefferminze**, Kultur in Nordamerika 47, 889.  
 — japanische 50, 206.  
**Pfefferminzöl**, italienisches 50, 205.  
**Pfefferminztee**, minderwertiger 50, 190.  
 — Verkauf von minderwertigem 50, 190, 331.  
**Pfeilgift der Lukarets** 46, 711.  
 — der Bewohner von Nigeria 50, 342,  
 — Glykoside, Untersuchung 47, 376.  
**Pferdeantiserum**, Anforderungen 50, 207.  
**Pferdefleisch**, biologischer Nachweis 48, 791,  
 49, 815.  
 — mikrographischer Nachweis 49, 453.  
 — Bestimm. des Glykogens 48, 494.  
 — Nachw. durch die Glykogenbestimmung 49,  
 171.  
 — Nachweis in Wurst 49, 847.  
**Pferdekammfett**, Gewinnung 47, 10.  
**Pferdeserum**, zum Verband bei Verbrennungen  
 50, 59.  
**Pferdewurst**, Erkennung 47, 658.  
**Pfungsten's Kalkbein-Salbe**, Bestandt. 49, 706.  
**Pflanzen**, Erfrieren eisbeständiger 46, 529.  
 — Volksglauben über die Heilkraft von 48 ver-  
 schied. P. 46, 550.  
 — Wirkung der Gifte auf P. 47, 122, 146, 162,  
 188.  
 — Bedeutung der Kalidüngung 47, 914.  
 — Bedeutung der Keimverzögerung 48, 393.  
 — Empfindlichkeit gegen Geräusche 48, 734.  
 — Entwicklungsgeschichte offizineller P. 49, 736.  
 — Nachw. von Rohrzucker 49, 838.  
 — Reizreaktionen 50, 323.  
**Pflanzenalkaloide**, neue 49, 205.  
**Pflanzenbasen**, Alkalinität ders. 47, 848.  
**Pflanzenchemie**, Beziehung zur Systematik 47,  
 850.  
**Pflanzenfarben**, vergleichende Untersuchung  
 47, 361.  
**Pflanzenfärbung**, Studie über P. 50, 52—56.  
**Pflanzenfett**, neues westafrikanisches 49, 135.  
 — 2 neue afrikanische 50, 943.  
 — Beurteil. von gelbgefärbten 49, 689.  
**Pflanzenkrankheiten**, Beziehung zur Düngung  
 46, 417.  
**Pflanzenlecitin Blattmann**, Untersuch. 46,  
 755.  
**Pflanzenmargarine**, Herkunft 49, 617.  
**Pflanzenmilch**, kondensierte. Bereit. 48, 76.  
**Pflanzen-Nährsalz-Kakao** 49, 292.  
**Pflanzenöle**, japanische 49, 641.  
 — Geruchsverbesserung ders. 50, 942.  
**Pflanzenprodukte**, Kontrolle in Hamburg 47, 962.  
**Pflanzenpulver**, chemische Prüfung 48, 8.  
 — mikroskop. Untersuch. 49, 378\*.  
 — quantitat. mikroskop. Untersuch. nach Meyer  
 50, 856.  
**Pflanzenrot**, ein Orseillefarbstoff 46, 874.  
**Pflanzenschädlinge**, Bekämpfung mit Arsenik-  
 brühen 48, 428.  
**Pflanzenöl**, chinesisches 49, 391.  
**Pflanzenöl**, Bestandteile 46, 614.  
**Pflasterunterlagen**, wasserdichte 47, 167.  
 — nach Nolde 47, 574.  
**Pflaumen**, sogen. türkische 49, 332.  
**Pflaumenkonserven**, Bereitung 49, 616.  
**Pflaumenmus**, verdorbenes 49, 375.  
 — Untersuchung 50, 105.  
**Pfropfen der Pflanzen**, physiologische Unter-  
 suchungen 50, 210.  
**Phäophytin**, Darstellung 48, 110.  
**Phagocytin**, Anwendung 45, 409.  
**Pharmacopoea Austriaca** edit. VIII 47, 481,  
 664, 683, 710, 748.  
 — — Vorschriften aus dem Elenchus 47, 712.  
 — Gallica edit. 1908 50, 255, 282, 304.  
 — — Galenische Präparate 50, 419, 446, 463.  
 — Helvetica edit. IV 49, 197.  
 — — Galenische Präparate 49, 405, 424, 484.  
 — Hispanica edit. VII 47, 575—580.  
 — Japonica edit. III 48, 909.  
 — Nederlandica edit. IV 47, 371.  
**Pharmakopöe**, amerikanische, 8. Ausg. 47,  
 Nr. 1 bis 6.  
**Pharmakopöen**, als Spiegel der Zeit 46, 388,  
 404.  
 — neue Auflagen in Sicht 46, 122.  
 — neu erschienene 50, 765.  
**Pharmakognosie**, Definition 48, 283.  
**Pharmakophysiologie**, Aufgaben und Ziele 50,  
 1—10.  
 — Bedeutung für die Praxis 50, 7, 36.  
**Pharmazeut. Fabriken**, Verband 48, 714, 754.  
**Pharmazeut. Gesetze**, Auslegung 46, 47, 48,  
 49 siehe die betreff. Jahrg.; 50, 40, 168,  
 231, 274, 296, 314, 331, 412, 454, 760,  
 1014, 1099.  
**Pharmazeut. Zentrallhalle**, Auszeichnung 46,  
 950, 48, 504.  
 — Werdegang und Jubiläum ders. 50, 517—523.  
**Pharmazie in Kalkutta** 48, 655.  
 — Geschichte der russischen Ph. 48, 1016.  
**Pharyngine**, Anwendung 46, 297.  
**Phaseolus lanatus** liefert giftige Bohnen 47, 673.  
 48, 646, 858, 49, 370.  
**Phellosine**, Herstellung 46, 614.  
**Phenacetin**, Trenn. von Koffein 46, 118.  
 — gefärbtes 46, 277.  
 — chronische Vergiftung 46, 415, 727.  
 — Bestimm. in Arzneien 48, 377.  
 — mit Parachloracetanilid verfälscht 48, 389.  
**Phenacodin**, Migränetabletten 49, 399.  
**Phenalgln**, Bestandteile 46, 738.  
**Phenanthren**, neue Reaktionen 46, 313, 871.  
 47, 309, 506  
**Phenelazine** = Orexin 47, 563.  
**Phenetidin amidoaceticum muriat.** 49, 876.  
**Phenol**, zur Bestimmung dess. 46, 30.  
 — volumetr. Bestimm. 46, 531.  
 — Ursache der Rotfärbung 50, 773.  
**Phenole**, Eisenchloridreaktion 47, 849.  
 — Nachw. mit Ceroxyd 48, 493.  
 — Unterscheid. von Kresolen 47, 360.  
 — u. Formaldehyd, Kondensations-Produkte 47,  
 261, 50, 1087.  
 — u. Kresole, in Gemischen mit Seifen 47, 657.  
**Phenolkampfer**, Anwendung 46, 738, 47, 565.  
**Phenol-Natrium sulfocinchicum** 47, 1033.  
**Phenolphthalein**, Abführmittel 47, 788.  
 — Wirkung 47, 1033.  
 — Bestimm. in pharmazeut. Präpar. 50, 634.  
**Phenolphthalin**, Reagenz auf Blausäure 46, 256.

**Phenolum natriosulfuricinicum** 46, 945.  
 — trichloratum, Anwend. 46, 945.  
**Phenosalyl**, Darstellung 48, 109.  
**Phenostal** in Tabletten 50, 109.  
**Phenylform**, Bereit. und Eigensch. 47, 377.  
 — ist ungiftig 47, 463.  
 — Eigenschaften 48, 388.  
**Phenyleinchoninsäure**, Wirkung 49, 1092.  
**Phenyldihydrochinazolinum tannicum** 49, 876.  
**Phenyldimethylpyrazolon**, seifenartige Verbindungen 49, 138.  
**Phenylhydroxylamin**, Giftwirkung 49, 37.  
**Phenylpropioisauris Natrium**, Einatmungen bei Tuberkulose 46, 78.  
**Phenylquecksilber**, bei Syphilis 47, 366.  
**Phenylphrin**, Zusammensetz. 48, 1073.  
**Phenozoline Hydrochloride** u. -Tannate 47, 403.  
**Pherosthen**, ein Fleischsaft 49, 246.  
**Philanthropin**, Bestandteile 47, 149.  
**Philipbinde**, Form u. Anwendung 46, 9, 245.  
**Phönix-Tabletten**, Bestandteile 49, 106.  
**Phorsal**, ein Nahrungsmittel 46, 945.  
**Phosgen**, Vergiftung 49, 779.  
**Phosidin** (früher Ferrosin), Untersuchg. 49, 184, 979.  
**Phosazon**, Desinfektionsmittel 46, 614, 945.  
**Phosiron**, früher Ferrosin oder Phosidin 50, 109.  
**Phosphacid**, Anwendung 50, 581.  
**Phosphatide**, Darstellung 50, 270.  
**Phosphatometer**, nach Friedmann 49, 488.  
**Phosphatose**, Untersuchung 49, 980.  
**Phospho-Albumen**, Bestandteile 46, 172.  
**Phosphor**, Wöhler-Prozeß zur Darstell. des P. 46, 138.  
 — Gewinn. auf elektrochem. Weg 50, 322.  
 — roter amorpher 48, 975.  
 — Prüf. des roten P. auf gelben P. 47, 1035.  
 — Ersatz von gelbem P. 48, 296.  
 — Ursache des Leuchtens 49, 574.  
 — quantit. Bestimmung 47, 34.  
 — Bestimm. in organischen Körpern mit  $\text{Na}_2\text{O}_2$  46, 469.  
 — Nachw. von weißem P. 47, 933.  
 — Nachw. in Leichen 46, 28.  
 — Nachw. in Zündmassen 50, 914.  
 — Vergiftung 50, 828.  
 — verbrecherische Vergiftung 48, 563.  
 — Nachw. bei Vergiftungen 48, 10.  
**Phosphorbrei**, Bereitung 50, 584.  
**Phosphorbronzen**, Analysen 47, 12.  
**Phosphoreisenpräparat**, ein neues 49, 610.  
**Phosphoreszierende Sulfide** 49, 1096.  
**Phosphorglidine**, ein Phosphorpflanzenzeiweißpräparat 50, 95.  
**Phosphorkalkmilch** nach Wettenberg 49, 548.  
**Phosphor-Jodipin**, Anwendung 48, 126.  
**Phosphorlebertran**, Haltbarmachung mit Limonen 50 75.  
**Phosphoröl**, Studie von Bohrisch 50, 19, 41, 69, 597, 619.  
 — Bereitung 50, 631.  
**Phosphorol**, Phosphorlatwerge 47, 736.  
**Phosphororganische Säure**, Darstell. 47, 468.

**Phosphorpillen** (für die Rezeptur), Bereitung 47, 215.

**Phosphorsäure**, Bestimm. als Phosphormolybdänsäure 49, 89.

— Theorie der titrimetr. Bestimm. 49, 1035.

— Bestimm. in Aschen 49, 927.

— Bestimm. in Nahrungsmitteln 49, 948.

— Prüfung auf P. im Gestein 50, 489.

**Phosphoresquisulfid**, Verhalten 50, 261.

**Phosphortribromid**, Reagenz auf O 48, 906.

**Phosphorwasserstoff**, Vergiftung 47, 1020.

**Phosphorwolframsäure**, zur Zuckerprobe 47, 388.

— Reagenz auf Kalium 48, 706.

— Wert als Reagenz 48, 880.

**Phosrhachit**, Phosphorlebertranöl 49, 858, 876.

— haltbar gemacht mit Limonen 50, 75.

**Photographen**, Handel mit Giften 49, 353.

**Photographie** 46, 47, 48, 49; siehe die betreff. Jahresregister; 50:

I. Allgemeines. Kinematographische Chirurgie 18. — Photographie im Sinne des Kunsthistorikers 39. — Photographie und Markenfälschung 271. — Photographien auf dem Mont Blanc 353. — Wirkung der Bologneser Leuchsteine auf die photogr. Platte 393. — Feuerspeiender Berg photographiert 497. — Photographischer Wettbewerb (Dresdner Rathaussturm) 677. — Photographie und Mode 678. — Kasein als Träger der photographischen Bildschicht 968. — Internat. Photogr. Ausstellung Dresden 1909. 1. Allgemeiner Bericht 554. — 2. Photographie und Heilkunde 676. — 3. Kinematographie und Projektion 696. — 4. Photographie und Kriminalbehörden 717. — 5. Photographie und Zoologie 758. — 6. Photographie und Botanik 801. — 7. Photographie, Reproduktionstechnik und Presse 842. — 8. Ballon- und Taubenphotographie 861. — 9. Doyenkinematogramme 882. — 10. Photographie und Chemie 946. — 11. Schlußwort zur Internat. Photogr. Ausstellung Dresden 1030.

II. Aufnahme. Feuer-Effekte 39. — Aufnahme von Schnee, Eis und nacktem Gestein 39. — Mikrophotographische Aufnahmen 210. — Automatische Aufnahmen von Panoramen 353. — Grötte Blitzlicht-Aufnahme 373. — Röntgen-Momentaufnahmen 393. — Aufnahme des gesprochenen Wortes 657. — Feuerscheineffekte durch Tageslicht 657. — Farbige Aufnahmen mit Blitzlicht 803. — Spiegelaufnahmen 862. — Aufnahme des Erdinneren 862. — Gute Personen-aufnahmen zu erzielen 883. — Stellung der Gelbscheibe bei Rasteraufnahmen 884. — Glasgegenstände zu photographieren 968. — Lichtdämpfung in Aufnahmeräumen 968. — Aufnahmen von Naturereignissen 1011.

III. Abschwächen. Jodkalium-Abschwächer 39. — Bequemer Abschwächer 228. — Abschwächer für Bromsilberpapierbilder 393/575.

IV. Ballon- und Fernphotographie. Fernphotographie im Dienste der Polizei 61. — Telekinematograph 657. — Ballon- und Taubenphotographie 861.

V. Bilderfertigstellung. Bunte Photographien als Zimmerschmuck 657.

VI. Blitzlicht. Feuer-Effekte 39. — Größte Blitzlichtaufnahme 373. — Unfall mit Blitzpulver 393. — Blitzlichtpräparat für Personenaufnahmen 594. — Magnesiumband als Lichtquelle 595. — Farbige Aufnahmen mit Blitzlicht 803.

VII. Entwicklung. Entwickler für Aufnahmen mit starken Lichtkontrasten 123. — Dauer der Entwicklung 594. — Entwicklung von Aufnahmen gegen das Licht 902.

VIII. Farbenphotographie. Kinematographie in natürlichen Farben 353. — Farbige Aufnahmen mit Blitzlicht 803. — Fortschritte in der Farbenphotographie (Neues Kornfilter-System) 844.

IX. Fehler und deren Verbesserung. Zweifarbigter Schleier 294. — Gelbschleier von Negativen zu entfernen 373. — Weißer Schleier oder Kalkschleier 393. — Rotschleier zu entfernen 393. — Fehler beim Herstellen saurer Fixierbäder 617. — Festkleben der Photographien 884. — Lichthöfe aus Negativen zu entfernen 903. — Zu stark abgeschwächte Platten zu retten 923.

X. Films. Cellitfilms zur Feuerverhütung in Kinos 61. — Ausbessern beschädigter Kinofilms 884.

XI. Fixieren. Fixieren bei Tageslicht 123. — Silber aus alten Fixierbädern niederzuschlagen 617. — Fehler beim Herstellen saurer Fixierbäder 617. — Schnellfixiersalz nach Stolze 819.

XII. Geräte. Eine neue Bogenlampe für graphische und photogr. Zwecke 84. — Praktische Vergrößerungseinrichtung 189. — Praktischer Hintergrund und Reflektor 228. — Leichte Herstellung eines Kopierapparates für Bromsilberbilder 247. — Eine eigenartige Dunkelkammerlampe 410. — Herstellung eines Aktinometers 497. — Vorteile der Entwicklungsschalen von Holz 595. — Verwendung unbrauchbarer Negative 883. — Selbsttätiger Kameraverschluß 903. — Große Schalen selbst herzustellen 968. — Lichtpapier für Ateliers 991.

XIII. Hilfsmittel für Negative. Flecken von Blauisenpapier aus Negativen zu entfernen 123. — Dunkle Flecke auf Negativen 228. — Zweifarbigter Schleier 294. — Abblakieren von Negativen mit Aetzkali 353. — Entfernung von Gelbschleier auf Negativen 373. — Plattenhinterkleidung gegen Lichthöfe 392. — Weißer Schleier oder Kalkschleier 393. — Rotschleier zu entfernen 393. — Guter farbloser Negativlack 497. — Waschen der Platten auf Reisen 740. — Beseitigung von Lichthöfen 903.

XIV. Hilfsmittel für Positive. Photographische Postkarten ohne Krümmung zu trocknen 779. — Festkleben der Kopien zu vermeiden 884. — Gründliche Auswässerung von Positiven 903. — Glyzerin als Glättmittel für körniges Papier 1097.

XV. Kinematographie. Kinematographische Chirurgie 18. — Cellitfilms zur Feuerverhütung in Kinos 61. — Kinematographie in natürlichen Farben 353. — Telekinematograph 657. — Kinematographie und Projektion 696. — Doyen-Kinematogramme 832. — Ausbessern beschädigter Kinofilms 884.

XVI. Verschiedene Kopier- und Reproduktions-Verfahren. Pigmentdrucke nach flauen Negativen 123. — Flecken von Blauisenpapier aus Negativen zu entfernen 123. — Gummidrucke mit Platinton 211. — Kallitypie-Verfahren nach Vollenbruch 227. — Fingerzeige zum Eisenblauprozeß 294. — Verbessertes Blaudruck-Verfahren 352. — Mitteilungen über Askaudruck 574. — Weiteres über Askaudruck 802. — Photographie, Reproduktionstechnik und Presse 842. — Amphitypie 991.

XVII. Optik. Reinigen der Objektive 189.

XVIII. Papiere. Wirkung des Zinnchlorids in photographischen Papieren 211. — Negativpapier 330. — Chlorbrompapiere als Auskopierpapiere 353. — Eosyna-Papier 717. — Sammt-Kohlepapier 818. — Kasein als Träger der photographischen Bildschicht (Kasoidin-Papier) 968.

XIX. Platten. Omnicolor-Platte 718. — Lichthofffreie Platten 779.

XX. Projektion. Mattglasscheibe als Projektionsschirm 18. — Stereoskopische Projektion 330. — Projektion und Kinematographie 696.

XXI. Stereoskopie. Autostereoskopie 779.

XXII. Tönen. Blautönung von Bromsilberkopien 61. — Malachitgrüne Färbung von Bromsilberkopien 123. — Bunttönung von Bromsilberbildern 1012. — Bromsilberpapiere braun zu tonen 1096. — Das Tönen abziehbarer Celloidinpapiere 1096.

XXIII. Vergrößern. Praktische Vergrößerungseinrichtung 189. — Vergrößerungen, ohne große Schalen herzustellen 228. — Ungleichmäßige Beleuchtung beim Vergrößern 294. — Negativpapier 330. — Einstellen beim Vergrößern 410.

XXIV. Verstärken. Bleiverstärker 39, 393. — Wasserstoffperoxyd m. Quecksilberverstärker 295. — Verstärkung von Platindrucken 476. — Silberkarbonat zur Verstärkung 617. — Schwefelnatrium-Verstärker 902. — Physikalische Verstärkung für schwache Platten 923.

XXV. Verschiedene Vorschriften. Kallitypie-Verfahren nach Vollenbruch 227. — Leuchtende Kopien 498. — Glasbilder als Zimmerschmuck 575. — Relief-Photographie 617, 1032. — Bunte Photographien als Zimmerschmuck 657. — Verbrannte Schriften wieder lesbar zu machen 739. — Bilder auf Metall und Glas zu kleben 740. — Sammt-Kohle-Verfahren 818. — Verwendung unbrauchbarer Negative 883. — Photographien auf Holz zu übertragen 884. — Eine neue Bromöl-Bleichung 884. — Amphitypie 991. — Lichtpapier für Ateliers 991.

- Photographie**, Literatur 46, 47, 48, 49 siehe die betreff. Jahrgänge, 50, 295, 659.  
 —, Ausstellung in Dresden 50, 554, 696, 717, 754, 801, 1030.  
**Photoreliefs**, Herstellung 50, 1032.  
**Phthalophenonpapier**, Reagenz auf Blausäure 48, 790.  
**Phthisocan**, Bestandteile 46, 372.  
**Phthysoremid** in Gelatinekapseln 49, 184.  
 — nach Krause 50, 953.  
**Phutonin**, zur Eierkonservierung 46, 364.  
**Physiologische N-Salze** nach Ebel 46, 896.  
**Physiolog. Nährsalz**, Bestandteile 49, 106, 126.  
**Physiolog. Strahlung**, Begriff 47, 1044.  
**Physostigmin**, Reaktionen 50, 375—384.  
 — Bestimm. nach Heikel 50, 403.  
 — siehe auch Eserin.  
**Physostigminsulfat**, saures, Eigensch. 47, 406.  
**Physostigminum sulfurosum** 47, 1033.  
**Physostol**, Bestandteile 49, 876.  
**Phytinum liquidum**, Bezugsquelle 47, 899.  
**Phytol**, Phytochlorine u. Phytochodine 48, 110.  
**Phytophthora infestans**, Kartoffelschädling 47, 675.  
**Phytosterin** aus Baumwollsaamenöl 49, 836, 875.  
 — Gewinn. aus Fetten 50, 333.  
**Picht**, pharmakogn. Neuheit 50, 917.  
**Pikrinsäure**, Löslichkeit 47, 89.  
 — gegen Gürtelrose 48, 880.  
 — titrimetrische Bestimmung 48, 156.  
 — Wertbestimmung 49, 985.  
**Pikrinsäureflecke**, Entfernung 50, 864.  
**Pikrotoxin**, Reaktionen 47, 438.  
**Pikrolonsäure**, Darstellung 49, 774.  
 — zur Alkaloidbestimmung 49, 774.  
**Pilae marinae**, Entstehung 47, 433.  
**Pill Cholelith**, Bestandteile 49, 345.  
**Pillen**, prakt. Vorschläge zur Bereitung 47, 215.  
 — Keratinieren ders. 50, 796.  
**Pillen-Einnahmeröhrchen** 46, 372.  
**Pillenmaschine** nach Swidkes 47, 671.  
**Pilocarpinum compos.** in Tabletten 46, 212, 297.  
**Pilocarpus**, bevorzugte Arten 46, 640.  
**Pilocarpidin**, Eigenschaften 48, 417.  
**Pilokarpin**, Reaktionen 48, 417.  
 — Farbreaktionen 46, 146, 410.  
 — Bestimm. nach Heikel 50, 403.  
**Pilulae aloeticæ ferr.**, überzuckerte 46, 384.  
**Ferri carbon. Blandii**, Wertbestimm. 50, 239, 468.  
 — Kreosoti, Bereit. 46, 470. 48, 702.  
 — Neusser, Bestandteile 47, 339.  
 — odontalgicæ Ph. Austr. 47, 713.  
 — orientales, Bestandteile 46, 614.  
 — Thompson 47, 259.  
 — purgativæ pro equis Ph. Gall. 50, 466.  
 — Sumbul, Bestandteile 49, 730.  
 — Thyreotheobromini, Bestandteile 49, 423.  
 — tonicæ nach Erb 48, 256.  
**Pilules Couplier**, Bestandteile 47, 736.  
 — du Dr. Laville 48, 357.  
 — Robose, Untersuchung 50, 183.  
 — Rufus, Vorschrift 49, 635.  
**Pilze**, Standorte ders. 47, 305.  
 — Doppelgänger unter den P. 49, 555—568\*.  
 — Nährwert der P. 49, 972.  
**Pilze**, Vergiftungen mit P. 47, 470. 49, 14.  
 — Giftigkeit der Boviste 47, 145.  
 — Giftigkeit gefroren gewesener 46, 78.  
**Piment**, im Kleinhandel 46, 159.  
 — Fälsch. durch Färben 46, 451.  
 — Untersuch. u. Beurteil. 49, 673.  
**Pimpinella Saxifraga**, Luftlücken der Wurzeln 48, 891\*.  
**Pinen**, Hauptbestandt. des Terpentins 49, 594.  
**Pinguicula vulgaris**, Anwendung 50, 810.  
**Pinkpillen**, Untersuchung 46, 529.  
 — Bestandteile 49, 706.  
**Pinkroot**, Abstamm. u. Ersatzmittel 49, 533.  
**Pinochle-Fillen**, Bestandteile 49, 106.  
**Pinol**, Gewinn. u. Eigenschaften 47, 757.  
**Pinolin**, Eigenschaften 47, 215.  
 — (Harzgeist), Gewinnung 49, 595.  
 — Nachweis 49, 472.  
**Pinopich**, Fichtennadelextrakt 50, 307.  
**Pino-Thial**, parfümiertes Thial 46, 945.  
**Pinse**, Konservierung ders. 48, 239.  
**Pinus canadensis**, Extrakt ders. 50, 918.  
 — Halepensis, Harz ders. 49, 712.  
 — Jeffreyi Murr, Harz ders. 49, 360.  
 — Sabiana, Harz ders. 49, 750.  
 — -Pillen, Bestandteile 47, 339.  
 — -Suppositorien, Anwendung 49, 283.  
**Piperin**, Reaktionen 46, 935—941.  
**Piperonal**, Farbreaktionen mit Phenolkampher 49, 14.  
**Pipumiol**, Latschenkiefernöl 47, 777.  
**Pirojodone de Sanetis**, Bestandteile 49, 745.  
**Piscarol**, Eigenschaften 46, 276.  
**Piscen**, Ersatz für Lebertran 47, 995.  
 — angebliche Bestandteile 50, 285.  
**Pisciol**, ein Ichthyol-Ersatz 47, 777.  
**Pithecolobium bigeminum** 48, 728.  
**Pitral**, Bezugsquelle 50, 1022.  
**Pittika-Seife** = Pittylen-Kaliseife 48, 291.  
**Pittosporum undulatum** 47, 812.  
**Pittylen**, Herstell. u. Eigensch. 47, 129, 741.  
 — -Präparate, Anwendung 47, 1019.  
 — -Seifen nach Lingner 48, 193, 629.  
 — -Tinktur, -Schüttelmixtur, -Salbe, Vorschriften 48, 619.  
**Pittyplaste** nach Unna, Eigenschaften 48, 193.  
**Pituitary Gland**, organo-therap. Präp. 46, 257.  
**Pituitrin**, ein Herzstimulans 50, 385.  
**Pixavon**, Bestandteile 49, 345, 591.  
**Pixavon «hell»** ist farbloses Pixavon 50, 705.  
**Pixavonsäure**, Bestandteile 49, 345.  
**Pixosapol**, Teerseife 48, 517.  
**Pizzala's Halergries**, Zusammensetz. 47, 762.  
**Placentol**, Untersuchung 49, 980.  
**Plantacid**, ein braus. Alkalicitrat 50, 849.  
**Plantol**, Anwendung 46, 911.  
 — Bestandteile 47, 465.  
**Plantol**, gereinigtes Kokosfett 47, 152.  
**Plantol I u. II**, gegen Ungeziefer 48, 89.  
**Planton**, Pflanzenweißpräparat 46, 945.  
**Plasmase**, Eigenschaften 50, 633.  
**Plasmon**, Alkalität dess. 50, 267.  
**Plate's Vaginalstab für Kühe** 50, 547.  
**Platt's Chlorides**, Bestandteile 46, 613.  
**Platin**, gediegenes in großen Klumpen 46, 427.  
 — Schmelzpunkt 50, 324.

- Platindrucke** (Photogr.), Verstärkung 50, 476.  
**Platinierungsflüssigkeit für Glas** 48, 367.  
**Plattenkulturschale**, anärober 46, 838.  
**Pleacavol**, ein Zahnement 49, 745.  
 — Zusammensetzung 48, 718, 917.  
**Plejadin**, Ersatz des Migränin 47, 461.  
**Plejapyrin**, Eigenschaften 49, 772.  
**Pl -Para**, angebl. Zusammensetz. 50, 307.  
**Pl -Migräne-Pastillen** 50, 307.  
 — eiserner Registerapparat 50, 582.  
 — eistopon, narkotinfreies Pantopon 50, 49.  
**Plenulae Blandii**, Bereitung 46, 359.  
**Plethoral**, Bestandt. u. Anwend. 49, 125.  
**Ploumann's Viehpulver** 48, 386.  
**Pneumadol**, ein Mundwasser 46, 614.  
**Pneumin**, therap. Wirkung 50, 639.  
**Pneumo-Bacterin** 50, 633.  
**Pneumocol**, Bestandteile 50, 749.  
**Pneumokokken-Heilserum**, Wirkung 50, 226.  
**Pneumo-Maxima**, Fieberthermometer 48, 1076.  
**Pneumonie**, Behandl. mit Kreosotol 46, 824, 846.  
**Podagrin**, Bestandteile 49, 358.  
**Pohl's Gicht- u. Rheumatismittel** 47, 150.  
 — Familien-Tee  
 — Nähr- u. Kraft-Dessert } Bestandt. 49, 106.  
 — Rheumatismus-Tee  
 — Wacholder-Crème u. -Seife 49, 980.  
**Poignant's Rissmorng**, Untersuchg. 49, 980.  
**Poisontest** in Westafrika 48, 594.  
**Polaron**, sind Seifenlösungen 50, 1051.  
**Poleck, Th.**, Nachruf 47, 514.  
**Polenske'sche Zahl** 49, 93, 231, 237.  
**Polierseifen für Silberwaren** 48, 696.  
**Politurcomposition**, Bestandteile 48, 89.  
**Pollak-Tec**, Bestandteile 49, 980.  
**Pollak-Ziehpulver**, Bestandteile 48, 425. 49, 707.  
**Pollantia**, unsichere Wirkung 48, 258.  
 — Marke R, Anwendung 49, 345.  
**Polychrolal**, ein in Wasser lösliches 48, 55.  
**Polyala Senega**, Fett der Wurzel 47, 323.  
**Polygonum cuspidatum**, Anwend. des Rhizoms 49, 84.  
 — dumentorum, Abführmittel 47, 843.  
 — — Bezugsquelle 47, 963.  
**Polygene Bazillen-Emulsion**, Bereitung 50, 485.  
**Polyades**, eine apokryphe Persönlichkeit 50, 640.  
**Polypec**, Bestandteile 76, 171.  
**Polypeptide**, Synthese 46, 203.  
 — Gewinn. u. Bedeut. 47, 88.  
**Polyplin**, Bestandteile 48, 291, 1059.  
 — in Dresden abgelehnt 48, 593.  
**Polysan**, ein Lecithinnährp-äparat 49, 204. 53, 76.  
**Pomeranzenöl**, bittres, Bericht von Schimmel & Co. 48, 272.  
**Pomeranzenöle**, Anforderungen 48, 231.  
**Pomerin**, zur Limonadebereitung 46, 614.  
 — Bestandteile 48, 769.  
**Pomril**, ist kein Apfelsaft 47, 977. 48, 26.  
**Pond's Extrakt**, Anwendung 46, 449.  
**Pontlein**, ein Rhabarberglykosid 47, 8.  
**Populin**, Formel dess. 48, 1014.  
**Porasol**, Zusammensetzung 49, 106.  
**Porkulin** = Skrofan 46, 945.  
**Portanglin**, engl. Heftpflaster 46, 337.  
**Portwein**, künstlicher, darf nur als «Kunstwein» feilgeboten werden 47, 92.  
**Porzellan**, wirklicher Erfinder dess. 50, 167.  
**Poslam**, Bestandteile 50, 548.  
**Post**, Beförd. von Arzneien 46, 754.  
**Postsendungen mit infektiösem Material** 49, 1054.  
**Potentol**, Bestandteile 48, 517.  
 — -Pillen, Bestandteile 49, 106.  
**Pottasche**, G. schichtliches 50, 261.  
**Pottasocalne**, Bestandteile 47, 339.  
**Pottwaltran**, Zusammensetzung 47, 151.  
**Poudre de lait complet** Klaus 46, 614, 616.  
 — pour l'ent etien des cheveux 46, 614.  
 — du Dr. Howeland 48, 291.  
 — de Pulveol, Bestandteile 47, 129.  
 — ravissante 46, 614.  
 — utérine de Roux 48, 420.  
**Pourenau**, früher Puro 49, 746.  
**Pozzi-Escot's neuer Untersuchungsgang** 50, 851.  
**Prätorius Ideal-Tec**, Bestandt. 50, 202.  
**Prävalidin**, Anwendung 48, 295.  
**Präzipitinreaktionen**, Ausführung 48, 114.  
**Präzipitatreaktion**, weitere Anwendung 50, 207.  
**Präzisions-Decimalwaage** 47, 509.  
**Präzisions-Plan-Butyrometer** 48, 747\*.  
**Prager Haussalbe**, Bestandteile 47, 736.  
**Pravaz'sche Spritzen**, Kontrollierung 49, 437.  
 — — ein Ersatz 50, 557.  
**Preisaufgaben für Lehrlinge** 46, 458, 787. 47, 369. 48, 482, 614. 49, 336, 512.  
**Preißelbeeren**, Konservierung 48, 494.  
 — Unterscheid. von der Moosbeere 50, 408.  
 — -Kompot, Verfälsch. mit Moosbeeren 50, 472.  
**Presse**, Universal-P. nach Stöcker 46, 718\*.  
**Preßluft**, an Stelle flüssiger CO<sub>2</sub> 46, 99.  
**Pressure en poudre Fabre** 50, 548.  
**Preußischblau**, grobe Fälschung 48, 98.  
**Psidium Guagava**, Untersuch. 46, 239.  
**Prießnitz-Halsumschlag**, ein federnder 46, 919.  
**Primelkrankheit**, Verlauf 48, 257.  
**Primol-Kitt für Linoleum** 46, 862.  
**Primon**, Nerven-Nahrung 50, 688.  
**Primot's Reagenz**, Vorschrift 50, 568.  
**Primula obconica**, bewirkt Hautentzündungen 48, 257.  
**Pristley's Mundwasser** 46, 614.  
**Proferrin**, Eigenschaften 47, 337.  
**«Progreß»-Packung** für sterile Seide usw. 47, 137\*.  
**Projektionsbilder**, Herstellung 49, 236.  
**Projodin**, hieß früher Laktojd 50, 336.  
 — Eigensch. u. Prüfung 50, 485.  
 — erfolgreiche Anwendung 50, 901.  
**Prokrinin**, ein Haarbalsam 49, 106.  
**Promptin**, Inhalier - Apparat u. Schnupfpulver 49, 126.  
**Propäsin**, Eigenschaften 49, 876.  
 — ein Lokalanästhetikum 50, 293.  
 — -Präparate, Anwendung 49, 1040.  
**Propal**, Zusammensetzung 50, 202.  
**Prophefin**, Zusammensetz. unbekannt 50, 839.  
**Propol**, Propolis, Propolisin 48, 930.



- Propolis**, Eigenschaften u. Untersuchung 48, 895, 929.
- Proponal**, Formel u. Eigensch. 47, 6, 701.  
— Text für D. A.-B. V 48, 596.
- Propyron** ist *Natr. thymico-oxybenzoic.* 50, 869.
- Prostatawärmer**, Bezugsquelle 48, 460.
- Prostatinum Poehl**, Bezugsquelle 46, 945.
- Protan**, künstl. Nukleo-Tannin 46, 945.  
— Eigensch. u. Anwendung 49, 426.
- Protanimal**, Anwendung 50, 202.
- Protamol**, Bestandt. u. Anwend. 50, 1058.
- Protargol**, bei akutem Tripper 46, 221.  
— gegen Stinknase 50, 757.  
— in Salbenform 46, 326 47, 1033.  
— Herstell. der Lösungen 48, 358.
- Proteid**, ein Wurstbindemittel 47, 762.
- Protein-Gelatine**, Bestandteile 46, 378.
- Protein-Milchsatz-Kakao**, Eigenschaften 50, 238, 676.
- Proteinochrom**, Bedeutung 47, 568.
- Protéol Doyen**, ein Antiseptikum 46, 855.  
— — Zusammensetzung 50, 897.
- Protiod**, Eigenschaften 48, 194.
- Protoferrin**, ein Eisenparanukleinat 48, 1014.
- Protogelin**, Eiweiß-Gelatine 46, 868.
- Protokatechugerbstoffe**, Einwirkung von Formaldehyd 47, 27.
- Protos**, ein Koliertrichter 47, 9.
- Protosal**, Formel u. Eigensch. 46, 958.
- Protylin**, Anwendung 47, 539.
- Provenceröl**, was ist P.? 48, 771.
- Prüfungschriften** von Friedr. Bayer u. Co. 49, 60. 50, 288.
- Prulaurasin**, Gewinn. u. Eigensch. 47, 133, 669. 48, 704.
- Pseudethanon**, Untersuchung 50, 206.
- Pseudomonas Cerevisiae** 47, 548.
- Psoriatum**, Eigenschaften 46, 613, 895.
- PTO**, Bedeutung 47, 583.
- Ptyophagon**, ein Kresolpräparat 48, 766.
- Puamaglobin**, gegen Mannesschwäche 47, 736.
- Pudding-Pulver**, 5 Sorten 49, 265.
- Puerperalfieber-Vaccine**, Anwendung 50, 749.
- Puffi**, gegen Ungeziefer 46, 614.
- Pokali-Filter**, Wirkung 48, 813.
- Pulmaeol**, Ersatz des Sirolin 59, 109.
- Pulmogen**, Inhalations-Apparat 50, 839.
- Pulmonin Pserhofer**, Thymian-sirup 47, 735.
- Pulmonia** von Schnee, Bestandteile 49, 127.
- Pulpa Pranorum**, Ph. Austr. 47, 711.
- Pulsol**, Bezugsquelle 50, 415.
- Puliform-Präparate**, nach Stephan 48, 810.
- Pulver**, Wirk. des rauchlosen P. 46, 415.  
— Herstellung nach Ph. Nederl. 47, 422.
- Pulveral**, Urethral-Pulverbläser 48, 979.
- Pulverette**, überzogene Pillen 50, 998.
- Pulverkapseln**, nach Ludwig 48, 128.  
— Aeskulap-Kapseln 48, 254.
- Pulvermühle**, verbesserte 50, 103\*.
- Pulvis adstringens ad us. veter** Ph. Gall 50, 466.  
— *dentificius*, — *diureticus*, — *Mentholi*, — *Ipecacuanhae opiat.* Ph. Gall. 50, 447.  
— *digestivus*, Ph. Austr. 47, 713.
- Pulvis duodenalis**, Bereit. u. Eigensch. 47, 195, 1036.  
— *Guaranæ compos.*, Ph. Austr. 47, 713.  
— *gummosus*, Ph. Nederl. 46, 132.  
— *Isoformli*, Bestandteile 50, 187.  
— *Pepsini compos.*, 50, 633.  
— *Thymoli compos.* 45, 569.
- Punariätee**, gegen Asthma 49, 975.
- Punschextrakt**, Bestandteile 47, 762.
- Purgamenta**, in Sachsen abgelehnt 49, 624.  
— Untersuchung 49, 980.
- Purgaphen-Pastillen**, Abführmittel 48, 539.
- Purgatin**, Nebenwirkung 47, 788.
- Purgativ-Pralinées** nach Köhnlein 50, 385.
- Purgativ-Tabletten**, von Engelhard 47, 736.
- Purgella**, brausendes Abfuhrsalz 46, 664, 717.
- Purgen**, Wirkung 47, 788.  
— Anwend. u. Wirkg. 48, 365.  
— Vergiftung mit P. 47, 157.
- Purgtier-Konfekt**, Bestandteile 46, 464.
- Purgettae** nach Aschoff 47, 378.
- Purgil**, Bestandteile 50, 95.
- Purgin**, künstl. Abfuhrwasser 46, 614, 945.
- Purglets**, Bestandt. u. Anwend. 47, 692.
- Purgolade**, Abfuhrtabletten 46, 664.
- Purgylum**, Abfuhrmittel 46, 911.
- Puritas**, ein Zahnpulver 46, 614.
- Purjodal**, Bestandteile 50, 749.
- Puro**, Fleischsaft, Vorzüge dess. 48, 477.
- Purose**, Fleischerhaltungsmittel 46, 614.
- Posol**, Bestandteile 48, 211.
- Putzereme**, 5 Vorschriften 48, 199.
- Putze's Mundwasser** 46, 597.
- Pyknometer**, Füllen u. Entleeren 47, 955\*.
- Pyknometer-Waschapparat** 48, 154\*.
- Pyocyanase**, Darstellung u. Anwend. 47, 583, 901.  
— Anwendung bei Infektionskrankheiten 49, 19.  
— Wirk. von Einspritzungen 49, 691.  
— Anwend. bei Diphtherie 49, 19, 334, 1010.  
— Apparat zur Zerstäubung 50, 286\*.
- Pyocyano-Bakterin** 50, 633.
- Pyracetosalyl**, Migräniner-satz 47, 1031.  
— Bestandt. u. Anwend. 48, 618.
- Pyramidon**, Wertbestimmung 46, 468.  
— in Tablettenform 46, 297.  
— Fälschung mit Antipyrin 46, 552.  
— Nachw. von Antipyrin 47, 1014. 48, 882.  
— neue Reaktionen 49, 148.
- Pyrazolon-Präparate** als Ersatz von Acetopyrin, Tussol, Ferripyrin u. Salipyrin 46, 111.
- Pyrenol**, Anwendung 45, 372.  
— Zusammensetzung 49, 127.  
— ist ein mechanisches Gemenge 49, 467.  
— **-Tabletten**, Untersuchung 49, 980.
- Pyretin**, Eigenschaften 48, 990.
- Pyricit**, Eigenschaften 50, 319.  
— ist ein Borfluorpräparat 50, 448.  
— Desinfektionsmittel 50, 913.
- Pyridinmethylechlorid**, Vorkommen im Harn nach Genuß von Kaffee u. Tabak 48, 471.
- Pyrollin**, Bestandteile 47, 563.
- Pyrogallol**, Glykolsäuren dess. 47, 130.  
— als Haarfärbemittel 49, 996
- Pyrogallolflecke**, Entfernung 50, 864.

**Pyrogallolgerbstoffe**, Einwirk. von Formaldehyd 47, 27.

**Pyrogallolsulfosäure**, Haarfärbemittel 48, 776.

**Pyroleol**, Bestandt. u. Anwend. 49, 399.

**Pyrrrolreaktion**, Auftreten 46, 502.

**Pyrus arbutifolia**, Früchte ders. 50, 756.

## Q.

**Quarfordt's Nadel-** u. Kräuterbalsam 47, 339.

**Quartanol-Tablets**, Bestandteile 47, 692.

**Quarzgefäße** im Laboratorium 47, 66.

**Quarz-Glas**, Geräte aus Q. 49, 633.

**Quarz-Quecksilberlampe** nach Küch 50, 296.

**Quassin**, gegen Ungeziefer 46, 614.

**Quebracho**, Gerbstoff dess. 47, 357.

**Quebrachogerbstoffe**, Bestimmung 47, 599.

— Fällung mit Formaldehyd 47, 600.

**Quecksilber**, Reinigung dess. 48, 460.

— elektrische Extinktion 46, 800.

— medicina. Verwend. in Ostasien 47, 366.

— Anwendung bei Kindern 47, 490.

— Nachw. kleinster Mengen 46, 34.

— titrimetr. Bestimmung 46, 737.

— volumetrische Bestimmung 49, 408.

— Bestimm. in galenischen Präpar. 49, 488.

— Bestimm. in organischen Hg-Verbindungen 47, 36.

— u. Wismut, Trennung u. Bestimm. 47, 605. 49, 132.

— siehe auch **Hydrargyrum**.

**Quecksilber - Ammoniumkakodylat**, Anwend. 45, 915.

**Quecksilberbromid**, Verordnungsweise 48, 618.

**Quecksilberchlorid**, Gegengift 48, 78.

— Nachw. kleinster Mengen 48, 825.

**Quecksilberchlorür**, Darstellung 49, 610.

**Quecksilbercyanid**, Darstellung 49, 1072.

— Gehaltsbestimm. 47, 361.

— acidimetr. Bestimmung 48, 788.

— Bestimm. in Präparaten 49, 366.

**Quecksilbercyanür** in Lösungen 49, 13.

**Quecksilberdampfampe**, Konstruktion 46, 603.

**Quecksilbereinspritzungen** 48, 96, 1060. 49, 848.

— — unglückl. Zufälle 47, 902.

— — schmerzlose subkutane 47, 902.

**Quecksilberglidine**, früher **Luësan** genannt 50, 957.

**Quecksilberhaltige Salben**, neue Herstellung 49, 138.

**Quecksilber-Inhalationen** durch die Nase 47, 1019.

**Quecksilberjodid**, Reaktionen 48, 271.

**Quecksilberjodidlösung**, Reagenz auf Hydroxylgruppen 49, 489.

**Quecksilberkur** durch die Nase 49, 77.

**Quecksilbernitratsalbe**, Bereitung 46, 873.

**Quecksilberöl** nach Lang, Bereitung 50, 181.

**Quecksilber-Oleobrassidat**, Eigenschaften 50, 307.

**Quecksilberoxycyanid**, Formel u. Darstellung 48, 51, 521.

— Untersuchung 47, 459, 484.

— Bestimm. des Quecksilbers 49, 1089.

**Quecksilberoxycyanid**, Bestimmung in Verbindungsstoffen 49, 388.

— Mischungen mit Aëon 49, 661.

— unverträglich mit Jodkalium 49, 156.

— Tabletten von Pieverling 48, 51.

— in Lösung 50, 134.

**Quecksilberperoxyd**, Darstellg. 48, 1074.

**Quecksilberperoxydat**, Eigenschaften 49, 466.

**Quecksilber-Pillen**, Vorschrift 50, 101.

**Quecksilberquarzlampe** 48, 610.

**Quecksilbersalbe**, Abgabe im Handverkauf 49, 970.

**Quecksilbersalze** zu schmerzlosen Einspritzungen 48, 495.

**Quecksilber-Velopural**, Eigenschaften 48, 449.

**Quecksilber-Vergiftungen** 49, 95, 494.

— — Vorbeugung durch Aluminium-Respiratoren 48, 177.

**Quellen**, heiße schwefelsäurehaltige 48, 519.

**Quercitrin**, Formel dess. 46, 152.

**Quidestin**, Bestandteile 49, 962, 979.

**Quietol** Zusammensetz. u. Anwend. 49, 548.

— Formel und Eigenschaften 49, 1093.

**Quillalarinde**, Substitution 47, 676.

**Quinifebrine Monnier** 47, 479.

**Quininosol**, Chininasogen 48, 449.

**Quinoléine** = **Chinolin** 47, 479.

**Quinquor Spiritus saponati** 47, 808.

**Quisisana**, ein Kunstseifefett 49, 1065.

## R.

**Radauplätzchen**, Zusammensetzung 49, 315.

**Rademacher's Haug'sche Hopjes** 49, 980.

**Radinin**, Kokain-Anästhetikum 47, 757.

**Rad-Jo**, Bestandteile 50, 50.

**Radioben**, Auftreten ders. 47, 56.

**Radioaktivität**, Messung ders. 46, 421.

— russischer Mineralwässer 48, 29.

— neue Untersuchungen 50, 179.

**Radioaktive Präparate**, Vertrieb in Oesterreich 50, 680.

— Substanzen, Darstell. 46, 56, 467.

**Radiogen**, ein Radiumpräparat 48, 810.

**Radiogenol**, Anwendung 50, 1083.

**Radiogenschlamm**, Anwendung 49, 346.

**Radiol-Präparate** nach Aschoff 47, 377.

**Radiogur-Zylinder** für Bäder 49, 346.

**Radiophor**, Anordnung u. Anwend. 46, 664. 47, 47.

**Radiosal**, ein radioaktives Badesalz 48, 340, 539.

— heißt jetzt **Emanosal** 48, 558.

— **-Tabletten** zu Bädern 48, 945.

**Radiotherm**, Sauerstoffbäder 50, 486.

**Radiother**, Bereit. u. Eigensch. 47, 196.

— (**Thorradix**), Eigenschaften 50, 285.

**Radiovis**, radioaktive Präparate 49, 126.

**Radium**, in Soolquellen 46, 348.

— in Heilquellen u. Moorerden 46, 719.

— Gewinn. aus dem Mineral Kolm 50, 1056.

— Atomgewicht 49, 863.

— Vorrat und Preis 50, 488.

— größte bisher dargestellte Menge 50, 1013.

— Wirkung der Ausstrahlungen 47, 135.

- Radium**, Wirkung auf Diamanten 48, 84.  
 — Forschungen in Sachsen 49, 909.  
 — Ergebnisse der R.-Forschungen 50, 1012.  
 — Zerfall durch Emanation 50, 179.  
 — therapeut. Verwendung 50, 990.  
 — Einfluß auf die harnsauren Salze 50, 614.  
 — neue Anwendungsform 46, 56.  
**Radiumemanation**, Wirkung 46, 400.  
 — Einwirkung auf Kupfersalzlösungen 50, 240.  
 — Herstell. von Bädern mit R. 48, 945.  
**Radiumerze**, Abbau ders. 48, 453.  
**Radiumpräparate**, Herstellung 48, 51.  
**Radiumsalze**, Gewinnung 48, 1004.  
 — Aufbewahrung 49, 236.  
**Radix Althaeae**, Bildung von Wundkork 47, 325.  
 — *Apocyni cannabini*, Monographie 49, 299—306\*.  
 — *Belladonnae*, Alkaloidgehalt 46, 822. 47, 614.  
 — — sehr hoch im Preise 49, 895.  
 — *Colombo*, Alkaloide ders. 47, 828. 48, 826. 49, 408.  
 — — Gehalt an Calciumoxalat 47, 1069.  
 — — Fälschungen 46, 670. 47, 433.  
 — *Coptidis*, Beschreibung 49, 916.  
 — *Geisemil*, anatomischer Bau 48, 679\*.  
 — *Gentianae*, Rückblick auf 1904 46, 190.  
 — *Ipecacuanhae*, Rückblick auf 1904 46, 190.  
 — — Untersuch. von Hartwich 46, 112.  
 — — -pulver, Beurteilung 46, 113.  
 — — Tabelle zur Bestimmung 46, 114.  
 — — Alkaloidbestimm. nach Ph. Austr. 46, 65, 367.  
 — — Alkaloidbestimm. nach Fromme 46, 191, 834.  
 — — Ph. Helv. IV., Emetinreaktion 49, 282.  
 — — Kultur in deutschen Kolonien 47, 279.  
 — *Liquiritiae*, Handelsnotiz 46, 426.  
 — — asiatische 50, 809.  
 — — pulv., verfälschte 47, 280.  
 — *Polygoni bistortae*, wirks. Bestandt. 47, 700.  
 — *Rhei*, Rückblick auf 1904 46, 206.  
 — — enthält 4 Glykoside 48, 1043.  
 — — Aschegehalt 49, 712.  
 — — Untersuchungs-Ergebnisse 49, 523.  
 — — kolorimetr. Wertbestimm. 46, 834.  
 — — Wertbestimm. nach Tschirch 49, 747.  
 — — Ph. Helv. IV., Prüf. auf Oxymethylanthrachinone 49, 283.  
 — — pulv., Nachw. von Kurkuma 47, 280.  
 — — siehe auch unter *Rhabarber*.  
 — *Sarsaparillae*, Verfälschung 48, 702.  
 — *Senegae*, Rückblick auf 1904 46, 207.  
 — — Extrakt ders. 47, 875.  
 — — Beimengungen 49, 61\*.  
 — — Verfälschungen 50, 120, 808.  
 — *Skammoniae*, Gehalt an Saccharose 47, 633.  
 — *Valerianae*, Gehalt an Saccharose 49, 397.  
**Räucherpulver** für Fleischwaren 50, 989.  
**Raffinose**, Nachw. neben Rohrzucker 49, 65.  
**Rahm**, Fälschung durch Homogenisierung 47, 697.  
 — Verdickung mit Zuckerkalk 49, 236. 50, 325.  
 — Nachw. von Zuckerkalk 50, 97.  
**Rahmverdickungsmittel** »Grossin« 46, 548, 637.  
**Ramiezwirn**, Herstell. u. Eigenschaft 49, 70.  
**Ramin**, Bestandteile 46, 614. 47, 47.  
**Ranjan**, Herkunft u. Anwend. 46, 85.  
**Rankin's Ointment** 46, 839.  
**Ranunculus Ficaria**, Anwend. 46, 776.  
**Raphanol**, Rettichsaft 47, 736.  
**Rapid**, ein Chromo-Saccharometer 47, 717\*.  
**Raslersteine** aus Kalialaun 48, 634.  
 — Herstellung 48, 696.  
**Rasilit**, Gebrauchsanweisung 50, 1056.  
 — Bestandteile 50, 1081.  
**Rasol**, Bestandteile 47, 380.  
**Rathaphia**, Bestandteile 47, 735.  
**Rathjen's Kompositionsfarbe** 46, 614.  
**Ratin**, Rattenvertilgungsmittel 47, 138.  
**Ratin II**, zur Rattenvertilgung 50, 1000.  
**Ratinbacillus**, Züchtung 48, 499.  
 — Untersuchung 49, 716.  
**Rationell**, ein Viehwaschmittel 50, 394.  
**Ratten**, unempfindlich gegen Arsenik 46, 290.  
**Rattokal**, Rattenvertilgungsmittel 46, 614.  
**Rattengift**, Bereitung nach Pohle 46, 72.  
**Rattentod »Fresko«**, Bestandteile 48, 168.  
**Rattenwurst**, Bestandteile 47, 339.  
**Rauchen**, Art des R. bei den Alten 46, 862.  
**Rauchgase** enthalten Formaldehyd 46, 753.  
**Ray's Darm- u. Leherpilen** 49, 127.  
 — *Nervol*, Bestandteile 47, 339. 49, 127.  
**Ray-Selge**, Untersuchung 47, 585.  
**Reagenzglashalter** 47, 509\*.  
**Reagiergestell** mit Rückwand 47, 671\*.  
**Reagenzien**, Vergütung bei chemischen Untersuchungen 47, 892.  
**Rebaudin**, Gewinn. u. Eigensch. 50, 439.  
**Rebenschädlinge** 47, 675.  
**Reblaus**, elektrische Vertilgung 47, 346.  
**Rechnungen**, Beifügung der Rezepte 48, 966.  
**Reetosanol**, Stuhlzäpfchen 50, 50.  
**Reduzin**, Bestandteile 46, 409.  
**Reflorit**, gegen Pflanzenschädlinge 49, 127.  
**Reformplattendreieck** nach Penageff 49, 1025\*.  
**Refraktometrie**, vermehrte Anwendung 47, 896.  
**Refraktometer** zur quant. Analyse organischer Gemenge 48, 1005. 49, 783, 837.  
**Regenerin**, Eigenschaften 49, 919, 942.  
**Regenerol**, ein Nährpräparat 47, 339.  
 — Bestandteile 47, 736, 911.  
 — Bereitung 50, 238.  
**Regensburger Freßpulver** 46, 614.  
**Regina-Franentropfen**, Bestandteile 50, 49.  
 — -Hustentropfen, Bestandteile 50, 178.  
**Regulationspillen** für Damen 49, 127.  
**Regulier-Tabletten und -Tropfen**, Untersuchung 50, 206.  
**Regulin**, Bestandt. u. Anwend. 46, 855. 47, 1020.  
 — Herstellung 48, 894.  
 — -Tabletten, Bestandt. u. Anwend. 48, 618, 731.  
**Reichel's Malzeisenpulver** 46, 614. — Universal-Magenpulver 47, 339. — Brusttropfen 47, 694. — Hustentropfen 48, 386. — Depilator, Wundseccativ, Zahnwehtropfen 49, 127. — Verdauungspulver 49, 129. — Hustentropfen 49, 789.  
**Reichert's Haarbalsam**, Bestandteile 49, 127.

- Reichert-Meißsche Zahl**, Bestimm. ders. 49, 845 50, 468.
- Reineclauden**, Konservierung 48, 792.
- Reis**, Nährwert u. Gerichte mit R. 47, 334.
- Verwend. im russisch-japan. Kriege 47, 334.
- u. Graupen, polierte 47, 142, 176.
- Reisbackmehl**, Nachw. im Brote 50, 1009.
- Reisstärke**, Verh. zu Natriumsalicylat 50, 966.
- Reisewage**, Konstruktion 49, 694.
- Reisöl**, Eigenschaften 46, 897. 48, 362.
- Reithofer's Hautschutz** 47, 563.
- Renaglandin**, Gewinnung 46, 297.
- Renascin**, Bestandteile 49, 127, 789.
- Untersuchung 50, 206.
- Tabletten, Bestandteile 48, 766.
- Renastypin**, Bezugsquelle 47, 259.
- Reninum Poehl**, Bezugsquelle 46, 945.
- Renzipulver**, Bestandteile 49, 934.
- Rénocaine**, Bestandteile 48, 449.
- Renoforn boricum mixtum** 49, 246.
- Resil**, Verwendung 46, 246.
- Resina Jalapae**, Prüfung 50, 808.
- Resinatwein**, Herstellung 49, 712.
- Resolvirseife**, Bestandteile 49, 318.
- Resorhol**, Eigenschaften 48, 858.
- Resorzin**, neue Reaktion 47, 973.
- Nachw. nach Carobbio 47, 1040.
- Vergiftungen 50, 37.
- Schmelzpunkt 50, 11.
- Verarbeit. für Salben 50, 820.
- Resorzin-Eukalyptol**, Anwendung 46, 945.
- Resorzinflecke**, Entfernung 50, 864.
- Resorzin-Salzsäure-Reaktion**, Ursache ders. 50, 612.
- Respiratin**, Bestandteile 50, 912.
- Anwendung 50, 416.
- Respirin**, Anwendung 47, 735.
- Restauroil**, Bestandteile 49, 127.
- Restbaeillus** von Behring, Bedeutung 47, 568.
- Retardin**, Ermüdungs-Antitoxin 48, 1015.
- Retterspitzwasser**, Bestandteile 47, 339.
- Revoco**, Bestand. u. Anwendung 48, 449.
- Rexotan ad usum veterin.** 46, 111.
- Rezepte**, antike 48, 254.
- in griechischen Buchstaben 48, 322.
- unleserliche (g. E.) 49, 80, 758.
- Mißbrauch von R. 48, 453.
- Kontrolle des Ausstellers 46, 27.
- -Kontrollmarken 47, 249\*.
- Rezeptur**, sogenannte billige 49, 857.
- Rezepturversehen** des Arztes (G. E.) 49, 478.
- Rhabarber**, Studien über chinesischen R. 48, 363.
- Untersuch. von engl. u. französ. R. 49, 712.
- u. Rhapontik, Unterscheid. 46, 638.
- siehe auch **Radix Rhei**.
- Rhabarberkonserven**, gesundheitsschädliche 47, 761. 48, 318.
- Rhabarberkugeln** 47, 808.
- Rhabarberpillen**, magnetisierte 49, 127.
- Rhachisan**, Bestandt. u. Anwend. 49, 246, 346.
- Bezugsquelle 49, 283.
- Rhachitis-Tabletten** von Engelhard 47, 736.
- Rhodoanit**, plastischer Torf 48, 590.
- Rhamnoside**, Untersuchung 47, 802.
- Rhamnus saccharatus**, Bereitung 46, 945.
- Rhapontik u. Rhabarber**, Untersch. 46, 638.
- Rhapontikawurzel**, Bestandteile 47, 133. 49, 688, 712.
- Rhein**, Eigenschaften 48, 155.
- Untersuchung 50, 200.
- Rheopurgin**, ein Abführmittel 50, 957.
- Rheugiol**, Anwendung 50, 285.
- Rheum Rhaponticum**, Untersuchung der Wurzel 47, 133.
- Rheumacid**, Bestandteile? 48, 1073.
- Rhermacid A. B. C.**, Untersuchung 49, 980.
- Rheumacoll**, Anwendung 50, 1083.
- Rheuma-Papier**, gegen Gicht 46, 614.
- Rheumase**, Bestandteile 49, 1005.
- Rheumasol**, Bestandteile 46, 9.
- Anwendung 47, 366.
- Rheumasolvid**, Bestandteile? 48, 1073.
- Rheumatikon** nach Fricke 47, 82.
- Rheuma-Tabakolin**, Bestandteile 49, 127, 316.
- Untersuchung 49, 980.
- Rheumatism and gout remedy** 50, 95.
- Rheumatismuspulver**, Bestandteile 48, 386.
- Rheumati-mussalbe** von Frau Turel 49, 127.
- Rheumatol**, Bestandteile 46, 945.
- Rheumon**, Herstell. u. Anwend. 48, 340.
- Rheumopat-Präparate**, Anwendung 50, 285.
- Rheumopatsalbe**, Bestandteile 50, 581.
- Rheusinal**, Anwendung 47, 461.
- Bestandteile 48, 386.
- Rhininit**, gegen Heuschnupfen 48, 539, 811.
- Rhiniflincreme**, Bestandteile 50, 932.
- Rhinoculin-Präparate**, Bestandt. 47, 540.
- Rhinoeculincreme** gegen Heufieber 48, 731.
- Rhinol**, gegen Heufieber 48, 917. 50, 581.
- Rhinomerean**, ein Schnupfpulver 49, 772.
- Rhinosol**, gegen Heufieber 49, 466.
- Rhisan**, jetzt Aetlirin genannt 48, 937.
- Rhizoma Cureumae**, Analyse 46, 325.
- Hydrastis, Rückblick auf 1904 46, 208.
- — Monographie 46, 313.
- — Ph. Helv. IV, Identitätsreaktion 49, 282.
- — Bestimm. des Hydrastins 46, 834.
- — Aschengehalt 47, 280.
- — sehr hoch im Preise 49, 894.
- — Verfälschungen 46, 836.
- — Beimengungen 49, 977.
- **Pannae**, gegen Bandwurm 46, 356.
- **Scopoliae** in 2 Sorten 49, 915.
- **Veratri albi**, Bestimm. der Alkaloide 48, 9.
- **Zingiberis**, Rückblick auf 1904 46, 208.
- — ungekalkt 46, 426.
- — Extrakt ders. 47, 875.
- — Unterscheid. von Rhiz. Zedoariae 46, 619.
- — Kultur ders. 46, 901.
- Rhizophora Mangle**, Anwend. 47, 1033.
- Rhodankalium**, Farbreaktion 46, 509.
- Rhodanverbindungen**, Vorkommen im Organismus 47, 893.
- Verwend. in der Therapie 47, 893.
- Rhodanwasserstoffsäure**, maßanalyt. Bestimm. 50, 853.
- Rhodoese**, Konstitution 47, 657.
- Rhodin**, gegen Ungeziefer 48, 89.
- Rhodium**, Reaktionen u. Nachweis 47, 318.
- Verwend. für Schmelztiegel 49, 1025.
- Rhodophyllin**, Eigenschaften 49, 732.
- Rhome-Tabletten**, Bestandteile 48, 517.

- Rhus radicans**, Giftigkeit der Früchte 49, 493.  
 — **Toxicodendron**, giftiger Bestandteil 48, 523.  
 — — bewirkt Hautentzündungen 48, 257.  
 — **vernix L.**, Lack ders. 49, 433.  
 — — **Untersuch.** des Milchsaftes 49, 685.  
**Ribes nigrum**, äther. Oel der Knospen 48, 451.  
**Richter's Heilsalbe** 46, 635. 47, 339.  
**Richterol**, Bestandteile 46, 7.  
**Ricinile Delacre**, trockenes Rizinusöl 47, 951.  
**Ricinodendron Africanum**, fettes Oel des Samens 50, 1094.  
**Ricinus spectabilis**, giftige Samen 48, 773.  
**Riebel's Eisenvalerianat** 59, 792.  
**Riechsalze**, Bereitung 47, 414.  
**Riechstoffe**, eine neue Klasse 46, 866.  
 — Löslichkeit ders. 50, 339.  
**Riedel J. D.**, Bericht 1906 47, 406.  
 — Bericht 1909 50, 936, 961, 978, 1001, 1024, 1047, 1073, 1086.  
**Riedel's Kraftnahrung** 45, 902.  
**Riegler's Reagenz** zum Nachw. von Blutfarbstoff 46, 17.  
**Riemenelektrizität**, Untersuchung 49, 396.  
**Rigaer Balsam**, Vorschrift 49, 485.  
**Rimmel's Desinficiens** 46, 635.  
**Rimosin-Salbe u. -Tec**, Anwendung 50, 849.  
 — — Bestandteile 50, 912.  
**Rinderserum** nach Gilbert 49, 730.  
**Ringelspinner**, Vertilgung der Raupen 49, 498.  
**Ringer'sche Lösung**, Vorschrift 47, 935.  
**Ringolin**, Bestandteile 47, 339.  
**Rink'sches Kinderpulver**, Bestandteile 49, 127.  
**Rino-Heilsalbe**, Bestandteile 49, 128.  
**Ripp'sche Heilsalbe** 46, 635.  
 — — Bezugsquelle 46, 656.  
**Riquet-Gludin-Kakao**, Bestandt. 47, 762.  
**Risicool**, Bestandteile 47, 403. 48, 1073.  
**Ritsert's Anästhesin-Bonbons**, Bestandt. 49, 706.  
**Rivalta's Probe**, Ausführung 48, 995.  
**Rizinus-Heilserum**, Anwendung 47, 47.  
**Rizinusöl**, japanisches 49, 916.  
 — kaukasisches 47, 824.  
 — Drehungsvermögen 47, 255.  
 — Nachw. von Krotöl 47, 648.  
 — trocknes pulverförmiges 46, 67.  
 — als wohl-schmeck. Pulver 46, 610.  
 — in trockener Form 48, 65, 903, 1073.  
**Rizinusölmixtur**, wohl-schmeckende 50, 705.  
**Rizinus-Preßrückstände**, Giftwirkung 50, 147.  
**Rizinus-Samen**, fettspaltendes Ferment 48, 717.  
 — schwankende Wirkung 48, 906.  
**Robbentran**, Untersuchung 48, 617.  
**Robeferrul** «Rumpelt», Bestandteile 47, 403.  
**Robol**, Untersuchung 49, 980.  
**Roboragen**, Bestandteile 49, 1005.  
**Robur**, Fleischsaft, Bezugsquelle 47, 761.  
**Roburator I und II**, Bestandteile 48, 72.  
**Roburit**, Zusammensetzung 48, 720.  
**Robylan-Pastillen**, Bestandteile 50, 685, 839.  
**Rodinal**, Zusammensetzung 46, 621.  
**Röder's Laboratorium**, Bericht 47, 481, 522.  
**Römer's Pneumokokkenserum**, Anwendung 49, 988.  
**Röntgen-Strahlen**, Härtemesser 49, 235.  
**Roggen- u. Weizenstärke**, mikrochemische Unterscheidung 50, 965.  
**Rohfaser**, Begriff u. Bestimm. 47, 1025.  
 — Bestimm. des Lignin u. Cutin 48, 131.  
 — Bestimm. in Zellulose u. Kakao 48, 21, 65.  
 — Bestimm. in Verbandwatte u. Filtrierpapier 48, 351.  
 — vergl. auch **Zellulose**.  
**Rohrzucker**, Gehalt offic. Wurzeln an R. 46, 412.  
 — Nachw. in den Pflanzen 49, 838.  
 — Nachw. im Milchsucker 48, 39.  
 — ungeeignet zum Einlegen von Früchten 46, 891.  
**Roller's Pulver** gegen Epilepsie 59, 95.  
**Rollgerste** siehe **Gerstengraupen**.  
**Roman u. Dellus' Reagenz** 46, 437.  
**Romarin**, Bestandteile 43, 338.  
**Rooton**, ein Kraft- u. Nährpulver 50, 548.  
**Rosaceen**, Mittel gegen R. 49, 32.  
**Rosaplast**, Zinkkautschukpflaster 47, 972.  
**Rosenmilch**, orientalische 46, 635.  
**Rosenöl**, Rückblick auf 1904 46, 170.  
 — Handelsnotiz 43, 395.  
 — Fortschritte in der R-Industrie 49, 671.  
 — Verfälsch. des bulgarischen 48, 402.  
 — aus weißen Rosen 50, 337.  
**Rosenpaprika** als Zusatz zum Hackfleisch verboten 59, 187.  
**Rosenthal's Mittel**, Bestandteile 49, 706.  
**Rosenthaler'sche Reaktion** 48, 290.  
**Rosinen**, Gehalt an schwefliger Säure 48, 125.  
**Rosmarin-Haarwasser**, Bestandteile 49, 128.  
**Rost**, Entfernen von Instrumenten 46, 180.  
**Rotkohlextrakt**, an Stelle von Lackmus 46, 950.  
**Rotkohlauszug**, neuer Indikator 47, 37, 362.  
**Rotlaufmittel** nach Hediger 46, 635.  
**Rotra**, Abstammung u. Gebrauch 49, 1039.  
**Rotflerin**, Untersuchung 47, 826.  
 — Darstellung 49, 732.  
**Rottmann's Emulgiert-Masse** 49, 346.  
**Rotwein-Couleur**, Bestandteile 46, 978. 47, 762.  
**Rotweinmost**, Beziehung zum Weingesetz 47, 411.  
**Rotweinpunsch** ist ein weinähnliches Getränk 46, 708.  
**Rotzkrankheit** beim Menschen 49, 691.  
**Roup Pills**, Bestandteile 46, 635.  
**Royal Windsor-Eau**, Bestandteile 48, 72.  
**Roylin**, Untersuchung 49, 980.  
**Rubazonsäure**, Bild. aus Pyramidon 45, 336.  
**Rubidium**, Atomgewicht 46, 195.  
 — **-Ammonium bromatum** 46, 945.  
**Rub in** von Schütz 46, 552.  
**Rüßöl**, Eigensch. u. Reaktionen 49, 1020.  
 — Verfälsch. mit Waltran 48, 9:3. 49, 167.  
**Rückfluß- u. Destillationskühler** 47, 314\*.  
**Rührer**, ein neuer 45, 744\*.  
 — nach Leiser 48, 154\*.  
**Rüsselkäfer**, Bekämpfung 45, 222.  
**Rubr**, Behandl. mit Stuhlzäpfchen 47, 54.  
**Ruhrserum** nach Vaillard 47, 995.  
**Rum**, Verschnitt von R. 46, 134.  
 — Verkehr mit Rumverschnitt 46, 651.  
 — Verfälschungen 47, 168.  
 — Verfälsch. des Jamaika-R. 48, 93.  
 — gewässerter Jamaika-R. 48, 727.

**Rum**, Jamaika- und Kunstrum, Untersuchung 50, 368.  
 — u. **Arak**, Beurteilung 50, 1074.  
**Rumatin** zur Rumbereitung 47, 762.  
**Rumex crispus**, Aufnahme von Eisen 48, 906.  
 — großer Gehalt an Eisen 48, 519.  
 — **Hymenoccephalus** 46, 325.  
**Rumpelsche Kapseln** 48, 858.  
**Runge F. F.**, Lebensabriß 48, 301, 324.  
**Rusot**, Gewinn u. Eigensch. 46, 48.  
**Russischer Brusttee**, Bestandteile 47, 131.  
**Russische Pharmazie**, Geschichte 48, 1016.  
**Russische Seufsaat**, Stamppflanze 50, 232.  
**Russisch Sthenosina Orel**, Untersuchung 49, 980.  
**Russo'sche Reaktion**, Ausführung 48, 583, 59, 1026.  
**Rutherfordin**, Uranpechblende 48, 669.

## S

**Saatgetreide**, Desinfektion 46, 750.  
**Sabbatin**, Anwendung 46, 945.  
**Sabromin**, Zusammensetzung 49, 730, 772, 877.  
 — Bezugsquelle 49, 745.  
 — beste Anwendung 50, 60.  
 — neue Erfahrungen 50, 496, 922.  
**Saccharan**, Darstell. u. Eigensch. 50, 938.  
**Saccharin**, Zersetzlichkeit 46, 319.  
 — Nachw. nach Mahler 46, 912.  
 — ra-cher Nachweis 47, 32.  
 — Nachw. in Getränken 49, 360.  
 — neue Beobachtungen 49, 369.  
 — Verkehr mit S. 48, 27, 450, 59, 138.  
**Saccharimeter** nach Walbum 48, 360\*.  
**Saccharin-Mundwässer** 46, 635.  
**Saccharinpastillen**, Bereit. nach Ph. Nederl. 47, 422.  
**Saccharinpräparate**, Wirkung 47, 516.  
**Saccharin-Täfelchen** N. und M. 47, 246.  
**Saccharose**, Erkenn. neben Milchsucker 47, 928.  
**Saccharum Lactis**, Prüf. auf Rohrzucker 49, 99.  
**Salsia graveolens**, Vorkommen 48, 708.  
**Sadebaumöl**, Untersuchung 48, 402, 957.  
 — enthält kein Pinen 49, 368.  
 — sicherer Nachweis 50, 345.  
**Sadophthalyl**, Eigenschaften 49, 929.  
**Säuglinge**, Erbrechen der S. 47, 590.  
**Säuglingsernährung** nach Lewin 48, 610.  
**Säuglingsflasche**, eine neue 47, 308.  
**Säuglingsmilch**, Herstellung 50, 262.  
**Säuglingsnahrung**, holländische 47, 583, 48, 730.  
**Säuglingswagen**, Bezugsquelle 48, 180.  
**Säurebeständiges Material** 50, 873.  
**Säure- und Verseifungszahl**, Bestimmung in dunklen Fetten 50, 916.  
**Safe-T-Benzin**, Eigenschaften 46, 797.  
**Safran**, Rückblick auf 1904 46, 144.  
 — Kultur in Frankreich 48, 457.  
 — Prüfung 46, 781.  
 — Wertbestimmung 47, 874.  
 — Bestimm. des Gehalts an Farbstoffen 49, 91.  
 — Salze des Farbstoffs 48, 521.  
 — Untersuch. u. Beurteil. 49, 675.  
 — Verfälschungen 48, 1062, 49, 347, 678, 977.

**Safran**, Beschwerung mit Zucker 46, 618, 47, 236.  
 — Beschwerung mit Borax u. Salpeter 46, 965.  
 — Verfälscht. mit Seignettesalz 47, 588.  
 — großer Gehalt an Griffeln 50, 810.  
 — Prüf. auf Fälschung nach Collin 50, 1053.  
 — künstlicher 50, 876.  
 — verfälschter (G. E.) 49, 456.  
 — Verkehr mit S. (G. E.) 50, 296.  
**Safronal u. Malonal**, 2 Riechstoffe 47, 1034.  
**Sago**, Herstell. des Pelsago 49, 475.  
**Sahli'sche Desmoidpillen** 47, 808.  
 — **Desmoidreaktion** 50, 1075.  
**Saline** siehe unter **Rahm**.  
**Saigon-Zimt**, Beschreibung 48, 34.  
**Sajodin**, Eigenschaften u. Anwendung 47, 259, 483, 702, 48, 861.  
 — Therapeutisches 49, 192.  
 — genauer Jodgehalt 49, 230.  
 — Text für D. A.-B. V 48, 622.  
 — Bezugsquelle 47, 304.  
**Sake**, Analyse 49, 332.  
**Sakuranin**, Eigenschaften 49, 426.  
**Sal de Bates**, Bestandt. u. Anwend. 48, 126.  
**Sal cholagogum**, Vorschriften 49, 745.  
**Sal Codeia Bell**, Bestandteile 46, 148.  
**Sal-Ethyl**, Anwendung 46, 335.  
**Sal Lithin**, Bestandteile 48, 718.  
**»Sal« Methode**, zur Fettbestimm. in der Milch 47, 91, 174.  
**Salacetin**, Bestandteile 46, 738.  
**Salaethylum**, Anwendung 47, 735.  
**Salamander**, Giftigkeit des Alpen-S. 46, 455.  
**Salamid**, Darstell. u. Anwend. 48, 539.  
**Salamiwurst**, nachgemachte 46, 429.  
**Salathrin**, Bestandteile 49, 346.  
**Salbeöl**, syrisches und dalmatiner S. 48, 957.  
 — aus Korru 50, 337.  
**Salben**, Praxis des Ausgießens der S. 49, 354.  
**Salbengrundlagen**, Herstellung 48, 197.  
 — neue 49, 210.  
 — wasserhaltige 49, 65.  
**Salbenseifen**, medikamentöse 47, 444.  
**Salbentuben**, Füllen u. Verschließen 50, 981\*.  
**Salen**, Eigenschaften 46, 464.  
**Salenol**, Bezugsquelle 47, 911.  
**Salatin** = **Acetylsalizylsäure** 47, 403.  
**Salicylacetol** = **Salacetol** 47, 540.  
**Salikum**, ein Klebstoff 47, 917.  
**Salimenthol**, Anwendung 47, 540.  
 — Eigenschaften 50, 990.  
 — u. **Samol**, Bezugsquelle 47, 583.  
**Salipine**, Bestandteile 49, 346.  
**Salipyrin**, Ph. Helv. IV 49, 227.  
**Salit**, Handelsnotiz 46, 409.  
 — Wirkung 47, 978.  
 — u. **Salocrolopatronen** 47, 111.  
**Salitannal**, Zusammensetzg. 47, 563.  
**Salizylaldehyd**, Prüfung nach Kreis 49, 844.  
**Salizylglykolsäure**, Ester ders. 50, 566.  
**Salizylmonoglykolester**, Darstellung 48, 722.  
**Salizyl-Mundwasser** 46, 635.  
 — — Vergütung 49, 665.  
**Salizylsäure**, normales Vorkommen in Pflanzen 46, 451.  
 — Darstell. aus Orthokresol 47, 648.  
 — Extrahieren durch Toluol 48, 129.

- Salizylsäure**, fettlöslich zu machen 48, 671.  
 — Eisenverbindungen der S. 46, 46. 50, 162.  
 — Schicksal im Organismus 47, 74.  
 — Ablagerung in den Organen 47, 407.  
 — Reizung der Nieren durch S. 47, 1076.  
 — Versuche über die Schädlichkeit ders. 48, 925.  
 — als Zusatz zu Fruchtsäften verboten 47, 92.  
 — Prüf. auf Reinheit 48, 620.  
 — kolorimetr. Bestimm. 47, 197.  
 — Nachw. u. Bestimmung in Nahrungsmitteln 47, 241. 49, 1045.  
 — neue Bestimmungsmethode 49, 366.  
**Salizylsäureglycerinformalester** 47, 580.  
**Salizylsäurementhylster**, Darstell. 48, 640.  
**Salizylsäuremonoglykolester**, 47, 438.  
**Salizylsäurepapier**, Haltbarkeit 46, 180.  
**Salizylsäureseife**, Herstellung 48, 68.  
**Salizylsäureverbandstoffe**, Prüfung 49, 388.  
**Salizylsapon**, Bestandt. u. Anwend. 48, 432.  
**Salizylstreupulver**, nach Ph. Austr. 47, 713.  
**Salmiak**, Anwend. in Nebelform 47, 542.  
**Salmiak-Inhallerpfeife** 49, 646\*.  
**Salogen**, ein Badesalz 47, 129.  
**Salokreol**, Anwend. u. Wirk. 46, 557.  
**Salol**, Nachw. neben Salizylsäure 47, 472.  
**Salophen**, Leuchten dess. 48, 615.  
 — Ph. Helv. IV 49, 225.  
**Salositt**, Zusammensetzung 50, 869, 957.  
**Salpeter**, Bestimm. der Perchlorate u. Chlorate 46, 743.  
 — Bestimm. des Natriumperechlorats 46, 914.  
 — Reduktion durch Denitrifikationsbakterien 48, 983.  
**Salpeterlager in Chile**, Ergiebigkeit 48, 840.  
**Salpetersäure**, Gewinn. aus der Luft 47, 483.  
 — Reaktionen auf S. 48, 742.  
 — Nachw. durch die Diphenylaminreaktion 46, 947.  
 — Nachw. mit Phenol 48, 5.  
 — Bestimm. nach Pognoul 46, 38.  
 — Bestimm. nach Pfyl 46, 494.  
 — Bestimm. neben salpetriger Säure 46, 913.  
**Salpetrige Säure**, leichter Zerfall ders. 46, 894.  
 — — Nachw. mit Phenol 48, 5.  
 — — volumetr. Bestimm. 46, 71.  
 — — Bestimm. nach Pfyl 46, 494.  
 — — Bestimm. nach Trommsdorff 46, 181.  
 — — Bestimm. neben Salpetersäure 46, 913.  
**Saltparin**, Blutreinigungspulver 47, 339.  
 — -Tabletten, Bestandteile 50, 50.  
**Sal Tartari** ist nicht Weinstein 46, 748.  
**Saluferin-Zahnpasta**, Bestandteile 50, 187.  
**Salus von Weinicke**, Bestandteile 49, 128.  
**Salus Infantium**, Einrichtung 46, 62.  
**Salus ovula**, Bestandteile 50, 421.  
**Salusol**, Eigensch. u. Anwend. 46, 958.  
**Salzgurken mit Salizylsäure** 47, 759.  
**Salzschlirfer Bonifaciusbrunnen**, Lithiumgehalt 48, 829.  
 — Gieftpillen 50, 50.  
 — Mineralwasser (G. E.) 50, 296.  
**Salzsäure**, Reimig. arsenhaltiger 47, 927.  
 — Herstell. der Normal-S. 49, 775.  
 — Nachw. im Magensaft 49, 832.  
 — u. Kaliumchlorat 48, 758.  
**Samaritan** von Luthé, Bestandteile 49, 128.  
**Samariter**, 2 Sorten 48, 168.  
**Samarium**, Atomgewicht 46, 195.  
**Samatera Indica**, Untersuchung 49, 351.  
**Sambucus nigra**, Blausäure liefernd 47, 134.  
**Sambunigrin**, Eigenschaften 47, 669.  
**Samenflecken**, Erkennung nach Haukin 48, 92.  
**Samenproduktion der Pflanzen** 47, 813.  
**Samol**, Bestandteile 47, 540, 583.  
**Samos**, Bestandteile 48, 274.  
**Samuel i Böcksta Gichtsaliment** 46, 635.  
**Sanas**, Bereitung 47, 378.  
**Sanatogen**, Alkalität dess. 50, 267.  
 — mit Aroma 50, 336.  
**Sanatol**, ein Desinfektionsmittel 47, 339.  
**Sanet Adalbertstee I. und II.**, Bestandt. 50, 1064.  
**Sanet Jacob's Balsam**, Bestandteile 49, 128.  
**Sand-Umschläge nach Boraek** 48, 618.  
**Sandalinaöl**, Eigenschaften 46, 635.  
**Sandarak**, Untersuchung 49, 527.  
**Sandow's Emser u. Karlsbader Salz**, Zusammensetzung 48, 386.  
**Sanella**, vegetabil. Margarine 47, 1082. 48, 16.  
 — 49, 490.  
 — weitere Untersuchung 48, 23.  
**Sanfelice's Krebsheilerum**, Gewinnung 50, 307.  
**Sanguinintabletten**, Bestandt. 47, 1052.  
**Sanguis Draconis**, Rückblick auf 1904 46, 208.  
**Sanidkapseln**, Bestandteile 47, 736.  
**Sanin**, als Ersatz der Butter 47, 488.  
**Sanitas-Keleh**, Anwendung 46, 194.  
**Sanitas Ozone**, Bestandteile 50, 468.  
**Sanitor**, Bestandteile 47, 172.  
**Sanoforme**, Bestandteile 46, 297.  
**Sanonervin**, Warnung 50, 596.  
**Sanosal**, Bestandteile 48, 9.  
**Sanothem**, radioaktive O-CO<sub>2</sub>-Bäder 50, 95, 912.  
**Sanovagin**, Bestandteile 50, 548.  
**Sansa**, zur Pfefferfälschung 46, 635.  
**Santa**, gegen Trunksucht, Bestandteile 49, 128.  
**Santal-Monal**, in Gelatinekapseln 47, 259. 50, 95.  
**Santal salolé**, Bestandteile 47, 736.  
**Santalolformaldehyd**, Darstell. 46, 957.  
**Santalol-Karbonat**, Eigenschaften 50, 427.  
**Santalolum carbonicum**, Ersatz für Santyl 48, 52.  
**Santalyhalogenide**, Darstellung 50, 486.  
**Santalylmethyläther**, Eigenschaften 49, 796.  
**Santasol**, Anwendung 46, 684.  
**Santelholzöl**, Untersuchung 48, 490.  
 — Handelsnotiz 50, 935.  
 — ostafrikanisches 50, 205.  
 — siehe auch Oleum Santali.  
**Santelöl-Spezialitäten**, Uebersicht 47, 690, 724.  
**Santol Grötzner**, Ankündigung strafbar 48, 91.  
**Santonin**, neue Reaktionen 48, 230.  
 — neue Untersuchungen 49, 487.  
 — Vergiftung 49, 801.  
 — verfälschtes 49, 365.  
**Santoninbasen**, beständige 46, 72.  
**Santoninplätzchen**, gegossene 48, 754.  
**Santyl**, Anwend. u. Eigensch. 46, 927.  
 — Beurteilung 47, 691, 724.  
 — Wirkung 47, 349. 49, 551.  
 — gegen Ozäna 49, 77.

- Santyl**, zur Behandl. des Trippers 48, 1080.  
 — zur Behandl. des Harndrangs 49, 415.  
 — Ersatz durch Santalolum carbonicum 48, 52.  
 — Tabletten, Bestandteile 50, 849, 911.  
**Sapal** (nicht Sapol), Bestandt. u. Anwend. 46, 61, 111.  
**Sapalbin**, für Toiletteseifen 46, 933.  
 — **Dottersapalbin** 48, 517.  
**Sapalcol**, fester Seifenspirit 48, 69.  
**Sapene-Präparate**, Zusammensetzung 583, 912.  
**Sapindus Karak**, Untersuchung der Früchte 47, 114.  
**Sapo kalinus**, Darstell. nach Grave 48, 70.  
 — D. A.-B. IV, Darstellung 49, 469.  
 — ophthalmicus, Bereitg. 46, 612.  
**Sapofena**, Ersatz des Creolins 47, 692.  
**Sapofen**, Eigensch. u. Anwend. 47, 1006.  
**Saponarin**, Reingewinnung 47, 812.  
**Saponin** der weißen Seifenwurzel 47, 156.  
 — Darstell. eines ungiftigen 47, 458.  
 — Nachw. in Brauselimonaden 48, 346.  
 — Nachw. in Bier u. Brauselimonaden 49, 986.  
 — Nachw. in Pflanzenschnitten 50, 1056.  
**Saponine**, Vorkommen 47, 427.  
 — welche Pentosenreaktionen geben 46, 960.  
 — Giftigkeit ders. 47, 90.  
 — Verwend. zu Brauselimonade 47, 223.  
 — u. Kohlenhydrate, Verhalten gegen Neßler's Reagenz 46, 581.  
**Saponit**, sogen. Seifenstein 47, 554.  
**Saponitin**, Füllmittel für Seifen 48, 614.  
**Sapophenol**, Ersatz des Lysol 46, 131.  
**Sapophthalmum**, Bereitung 46, 67.  
**Saporval**, ein Baldrianpräparat 48, 811.  
**Sapozen**, Sauerstoffseife 46, 211.  
**Saprol**, gute Verwendbarkeit 47, 907.  
 — zur Abwässer- und Pissoir-Desinfektion 46, 361.  
 — zur Bekämpfung der Mücken 50, 232, 760.  
**Saprosol**, eine Kresolseifenlösung 47, 339.  
**Saracenia purpurea** 46, 669.  
**Sarason'sche Ozethäder** 48, 476.  
**Sardellenbutter** Untersuchung 47, 1073.  
**Sardinenkonserven**, Vergiftung 49, 156.  
**Sarepta-Senfmehl**, Herkunft 50, 232.  
**Satinholz**, Vergiftung durch S. 47, 1041.  
**Sattelseife**, Gebrauch 50, 598.  
**Satureja macrostema**, äther. Oel 50, 338.  
**Sauer's Kranken-Bouillon**, Bereit. 46, 338.  
**Sauerin**, Bestandteile 49, 126.  
**Sauerkraut**, gewässertes 47, 364, 487.  
 — Bereit. u. Aufbewahr. 49, 273.  
**Sauerkrautgrünung**, Verlauf 47, 936.  
**Sauermilch** nach Rommel 46, 604.  
**Sauerstoff**, Darstell. aus Chlorkalk 46, 348.  
 — komprimierter 49, 329.  
 — Bezugsquelle des komprimierten 46, 985.  
 — Monographie 50, 905—910\*.  
 — neue Reaktion auf S. 47, 582.  
 — Bestimm. des in Wasser gelösten O 46, 272.  
 — medizin. Verwendung 46, 822.  
 — Art der Wirksamkeit 48, 276.  
**Sauerstoff-Bäder**, Zusammensetzung. 50, 581.  
 — Herstellung 50, 834.  
 — **-Bomben**, Vorsicht nötig 49, 498.  
 — **-Explosionen**, Ursachen 48, 858.  
**Sauerstoff-Inhalier-Apparate** 50, 908\*.  
 — **-Injektionen** 48, 276.  
**Sauger**, Transparent-S. 48, 811.  
**Sangtrichter**, nach Katz 46, 347.  
 — nach Lenz 47, 509.  
**Santer's vegetabil. Fluidum** 50, 206.  
**Savaresse's Capsules** 46, 959.  
**Scammoniumwurzel**, Rückblick auf 1904 46, 207.  
**Scandium**, Vorkommen 50, 181.  
**Scarlatin Marpmann**, Bereitung u. Eigenschaften 48, 52, 69.  
**Schaerges C. †**, Nachruf 48, 734.  
**Schafträude**, Entstehung 46, 736.  
**Schalldämpfer**, ein neuer 49, 115.  
**Scharlach**, neues Mittel gegen S. 49, 906.  
 — Vorbeugung der Mittellohrentzündung 50, 38.  
**Scharlachöl**, medicin. Anwend. 48, 980, 49, 745.  
**Scharlachrot**, Eigenschaften 50, 698.  
 — therapeut. Verwendung 50, 945.  
**Scharlachrotsalbe**, Bereitung 49, 838.  
**Scharlach-Streptokokkenvaccine** 47, 952.  
**Schau Fenster**, Verhängung ders. 46, 573.  
**Schaumwein**, Bezeichnung 47, 342.  
**Schaumweine** im Weingesetz 50, 212.  
**Schausammlungen**, Einrichtung 48, 38.  
**Scheel's Emulgiert-Pasta**, Bestandteile 49, 400.  
**Scheelin**, Salzschlorfer Gichtpillen 50, 50.  
**Scheidebürette**, Konstruktion 50, 958\*.  
**Scheiden-Spülsezenz**, Bestandteile 49, 317.  
**Scheidenpulver** ist Aluminiumsulfat 50, 206.  
**Scheidetrichter**, doppelter 49, 44\*.  
**Schellack**, Gewinnung u. Handelsnotiz 50, 674.  
 — Kennzahlen 50, 820.  
 — **Diana-S.**, Eigenschaften 47, 832.  
 — Analyse 49, 746.  
 — Herstell. des gebleichten 48, 639.  
 — Prüf. auf Kolophon 49, 957, 50, 139.  
 — Verfälschung 48, 689.  
**Scheuerteer**, Bestandteile 49, 128.  
 — Tabletten aus Boldo-Blättern 50, 1005.  
**Schießbaumwolle**, Nachw. von HgCl<sub>2</sub> 49, 638.  
**Schildkrütsensaft**, Wirk. auf Cholera- u. Typhus-bacillus 48, 477.  
**Schildkrötenfett**, Analyse 48, 129.  
 — Eigenschaften 49, 31.  
**Schildpatt**, Unterscheid. von Galalith 50, 568.  
**Schillerwein**, Feststellung des Begriffs 50, 1093.  
**Schimmel & Co.**, Berichte 46, 47, 48, 49 siehe die betreff. Jahresregister; 50, 182, 205, 320, 337, 1003, 1023.  
**Schinusöl**, Untersuchung 49, 369.  
**Schistosomiasis**, Bedeutung 47, 568.  
**Schlafkrankheit**, Gesichtliches 49, 618.  
 — Wesen und Behandlung 48, 365, 390, 461, 490.  
 — Behandl. mit Atoxyl 49, 618.  
 — **Glossina palpalis** ist die Ueberträgerin 50, 880.  
**Schlafmittel**, als Einreibung angewendet 47, 93.  
 — strafbare Anwendung 47, 929.  
 — in Tablettenform 48, 630.  
**Schlaftee**, Vergiftung mit S. 46, 78.  
 — Anwendung strafbar 48, 27.  
**Schlagdenhanfen's Reaktion** 47, 649.  
**Schlagsahne**, Zusatz von Zuckerkalk 49, 190.  
 — siehe auch unter Rahm.  
**Schlangengisse**, Behandlung 47, 1024.



- Schlangenbisse, Vergiftung durch S. 49, 35.  
 Schlangenzurzelöl, kanadisches 49, 368. 50, 337.
- Schleich'sche Lösungen, neue 48, 74.  
 Schleichera trifuga, Untersuch. 47, 547.  
 Schlesi'scher Fenchelhonig 46, 635.  
 Schlicht's Arheuma, Bestandteile 50, 666.  
 Schmalz u. Talg, Bleichen ders. 46, 489.  
 Schmelzpunkte, Kritik der Angaben des D. A. IV 46, 816.  
 Schmelzpunkt-Bestimmungen 47, 66. 48, 767\*. 49, 739.  
 Schmelzröhrchenhalter nach Lang 47, 509.  
 Schmerzlindernde Mittel, Abgabe 48, 982.  
 Schmerzstill. Balsam von Engelhard 47, 736.  
 — Pflaster nach einem antiken Recepte 48, 254.  
 Schmidt's „Neue Kraft“ 49, 634.  
 — Analyse 49, 1096.  
 Schmierseife, Anwend. bei tuberkulösen Erkrankungen 47, 344.  
 — Fälschungen 48, 568.  
 Schminke, erröthende 46, 402.  
 Schmutzwasser siehe Abwässer.  
 Schnaken, neues Vertilgungsmittel 50, 576.  
 — siehe auch unter Mücken.  
 Schnakenkerzen, Herstellung 46, 934.  
 Schnee's Pulmonin, Untersuchung 49, 980.  
 Schneebrillen, beste Art 50, 804.  
 Schneider A., Lebenslauf 50, 522\*.  
 Schnellkocheinsatz, 48, 1076\*.  
 Schnouda, Bedeutung 46, 403.  
 Schnupfen, Behandl. mit  $H_2O_2$ -Dämpfen 47, 93.  
 — der Säuglinge, Behandlung 47, 135.  
 Schnupfenlyra nach Schmidt 49, 818.  
 Schöler's Kaliapparat 47, 508\*.  
 Schöllkrautöl, Eigenschaften 50, 308.  
 Schönheitsmittel 46, 805.  
 Schokolade, Mehlgehalt der Crème-S. 47, 749.  
 — Untersuch. mit Zinnchlorür 48, 725.  
 — Bestimm. des Fettes mittels Chloralalkoholat 50, 311.  
 — Verpackung in Fettpapier 49, 295.  
 — Leitsätze für Milch- u. Sahnes. 50, 1027.  
 Schokoladenmehl, Verkehr mit S. 46, 328.  
 Schokoladeplätzchen, Mehlgehalt 47, 751.  
 Scholvin's Präservativ-Lösung 50, 486.  
 Schornsteine in Zimmern, Schwärzung 50, 18.  
 Schottischer Stoppmaustee 47, 831.  
 Schrader's Pflaster, Bestandteile 47, 339.  
 Schreibfedern aus Tantal 47, 792.  
 Schrittenfälschung, Erkennung 50, 96.  
 Schönemann's Kraftwein u. Krafteakes 48, 835.  
 Schüttelgefäß mit Inn-kühlung 48, 357\*.  
 Schütz's Pflanzenfarbstoffe 46, 552.  
 Schütze DICH, Schutzmittel gegen Ansteckung 47, 429.  
 Schuherème, Bereitung 47, 792. 50, 314.  
 Schulanämie, Behandlung 48, 562.  
 Schulz'sche Reaktion auf Mineralöle 49, 922. 50, 449, 774.  
 — — Nachprüfung 50, 203.  
 Schutzkerze, Bestandt. u. Anwend. 47, 339.  
 Schutzringe für geachtete Kolben 47, 670.  
 Schwämme, Gewinnung der Bade-S. 46, 801.  
 Schwammgummi-Kugeln, Anwendung 49, 1050.  
 Schwarzalkali, Bestimmung dess. 48, 175.
- Schwarzer's Alpenkräutertee ist ein Heilmittel 47, 607.  
 Schwarzer Degen ist Birkenteer 48, 991.  
 Schwarzwurzelblätter in der Seidenzucht 47, 414, 492.  
 Schweißkohle, chemische Natur ders. 49, 364.  
 Schwefel, angebl. Verwandl. in Eisen 46, 408.  
 — kolloidaler 48, 811.  
 — Präpar. mit kolloidalem S. 47, 776.  
 — rasche Bestimmung 48, 903.  
 Schwefelbakterien, Vorkommen 49, 668.  
 Schwefelbalsam, Untersuchung 49, 880.  
 Schwefelbestimmungs-Apparat nach Becker 48, 768\*.  
 Schwefelblumen u. sublimierter Schwefel, richtige Bezeichnung 47, 648.  
 Schwefelkohlenstoff, als Heilmittel 48, 904.  
 — bei Distomatosis der Rinder 50, 852.  
 — -Emulsion, Bereitung 47, 390.  
 Schwefelmangan, Selbstentzündung 49, 684.  
 Schwefelsäure, Vergiftung 50, 829.  
 — Bestimm. als Bariumsulfat 50, 709.  
 — titrimetr. Bestimm. der gebundenen S. 47, 419.  
 Schwefelsalben, beste Darstellung 49, 359.  
 Schwefelzinkpaste, Vorsicht bei Anwend. 48, 651.  
 Schwefelzucker, zur Darstell. von  $H_2S$  47, 696.  
 Schwefelwasserstoff, Vergiftung 49, 779.  
 Schweflige Säure, jodometr. Bestimm. 46, 271, 531.  
 — — neue Bestimmungsart 47, 198.  
 — — Sterilisation mit ders. 46, 202.  
 — — zur Desinfektion 47, 11.  
 — — Entfernen aus geschwefelten Früchten 48, 294.  
 Schwefligsaure Salze, Einwirk. auf organ. Verbindungen 47, 898.  
 Schwein, Immunität dess. 48, 160.  
 Schweinefett, deutsches u. amerikanisches 49, 967.  
 — holländisches 50, 429.  
 — Bestimm. des Wassergehalts 49, 1008.  
 — Kristallisationsversuche 49, 883.  
 — Refraktometerzahlen 49, 119.  
 — Verhältnis der Refraktion zur Jodzahl 49, 798.  
 — Jodzahlen 48, 146.  
 — schwankende Jodzahl 46, 493.  
 — mit Baumwollsaamenöl gefälscht, im Gegensatz zu S. von mit Baumwollsaamenmehl gefütterten Schweinen 46, 977.  
 — neue Verfälschungen 46, 667.  
 — Fälschung mit Maisöl 49, 189.  
 — Nachw. von Kokosfett 48, 176. 50, 710.  
 — Nachw. von Paraffin 50, 1026.  
 — Nachw. neben Talg 48, 55.  
 Schweiß an Fingern, Störung beim Reagieren 48, 546.  
 Schweizer Alpenbrant, Untersuchung 49, 980.  
 — Einstreupulver 46, 635.  
 — Gichtsalbe, Bestandteile 49, 128.  
 — Heilwundsalbe, Bestandteile 49, 980.  
 — -Pillen, nachgeahmte Verpackung 48, 150.  
 — Viehnastpulver 46, 635.  
 — Wurzel, Anwendung 47, 339.  
 Schwerstrahlen, Charakteristik 47, 947.  
 Seilla-Blätter bewirken Hautentzündung 48, 319.

- Schmianin**, Eigenschaften 46, 7.  
**Scott's Emulsion**, Feilhalten ders. 47, 996.  
**Sebirol**, Anwendung 46, 776.  
**Seborrhöe-Haarwasser** 46, 635.  
**Sebum chinense**, Eigensch. 46, 742.  
 — **ovile**, als Pflanzmasse 47, 806. 48, 292, 600.  
 — **sallylatum** Ph. Austr. 47, 711.  
**Secacornin** = **Secornin** 47, 284.  
**Secale cornutum**, Anwend. hoher Gaben 46, 78.  
 — — siehe auch **Mutterkorn**.  
**Secalin**, Eigenschaften 46, 792.  
**Secornin**, Eigenschaften 46, 789.  
**Secretin**, Bereit. u. Eigensch. 47, 195.  
 — Bezugsquelle 47, 260.  
**Sedimentierung**, bestes Verfahren 48, 624.  
**Sedimentiermethode** nach Hartwich 49, 378\*.  
**Sedlozon**, Sauerstoff-Bäder 50, 307.  
 — Bestandteile 50, 485.  
**Seelgen-Industrie in Japan** 49, 41.  
**Seeböhen**, Beschreibung 46, 865.  
**Seehecht**, Vergiftung mit S. 48, 476.  
**Seehundstrau**, Eigenschaften 49, 90.  
**Seekrankheit**, Pillen gegen S. 48, 96.  
 — Behandl. mit Veronal 48, 1002.  
 — Behandl. mit Pfefferminzplätzchen 49, 136.  
 — Bekämpf. mit Bromural 49, 414.  
 — Behandl. mit Thomaqua 50, 849.  
**Seemann'sche Mischmaschine**, Bezugsquelle 48, 460.  
**Segura-Balsam**, Untersuchung 50, 237.  
 — zur Verfälsch. von Kopaivabalsam 49, 16.  
**Seide**, Unterscheid. künstlicher von natürl. S. 46, 30.  
 — künstliche aus Kasein 50, 374.  
 — Prüf. als Verbandstoff 49, 384.  
**Seldenfibroin**, Untersuchung 47, 89.  
**Seidenraupe**, Zucht in Südwestafrika 48, 180.  
**Seidenwurmfaden**, Verwendung 47, 137.  
**Seife Admiral** 46, 635.  
 — innerliche Anwendung 49, 193.  
**Seifen**, antiseptische 46, 835.  
 — flüssige, Vorschrift 50, 434.  
 — Herstell. neutraler S. 46, 611.  
 — aktiven O entwickelnde 46, 820.  
 — neutrale schwimmende S. 47, 1063.  
 — Nachdunkeln u. Schwitzen der Kern-S. 48, 372.  
 — Untersuchung, Referat 47, 585.  
 — Untersuch. nach Behrens 47, 407.  
 — Analyse nach Fährion 47, 654.  
 — Bestimm. der Fettsäuren 47, 608. 48, 156\*.  
 50, 707.  
 — Bestimm. des freien Fettes 47, 1070.  
 — Bestimm. des Lanolingehalts 48, 722.  
 — Bestimm. von Natronwaserglas 48, 920.  
 — Bestimm. des Schwefels 47, 1013.  
 — Nachw. von Stärke 48, 746.  
 — Prüf. auf Wasserglas 47, 37, 608.  
 — Bestimm. von Wollfett 47, 382.  
 — alle S. sind frei verkäuflich 48, 74.  
 — Vergiftungen mit S. 48, 561.  
**Seifenbaum**, Kultur in Algerien 47, 1063.  
**Seifenbeeren** zur Gewinn. von Saponin 49, 75.  
**Seifenlösung**, Verhalten gegen CO<sub>2</sub> 50, 471.  
**Seifenlösungen**, volumetrische 46, 962.  
**Seifenlösungen**, Saponingehalt 49, 960.  
**Seifenpräparate gegen Gallensteine** 46, 671.  
**Seifenpulver**, minderwertiges 48, 568.  
 — Untersuchung 49, 1079.  
**Seifenstaub**, Explosion durch S. 49, 118.  
**Seilöl**, Bestandteile 48, 89.  
**Sekrete**, Systeme der S. nach Tschirch 47, 329.  
**Sel de Paris**, zur Fleischkonservierung 46, 635.  
**Sel de Pennès**, Bestandteile 49, 980.  
**Selbstschutz**, Bestandteile 47, 355.  
**Selenin Hipp**, Anwendung 46, 372.  
**Selit**, ein Badesalz 48, 87.  
**Sellagen-Tabletten**, Bestandteile 48, 937.  
**Sellerieöl**, Eigenschaften 50, 1023.  
**Semeline**, zur Lederkonservierung 46, 635.  
**Semen Cedronis**, Anwendung 50, 935.  
 — **Colae**, Koffeinbestimm. nach Ph. Austr. 46, 65.  
 — **Colchici**, Colchicinbestimm. 47, 1057.  
 — — Ph. Helv. IV, Identitätsreaktion 49, 283.  
 — **Strophanthi**, Rückblick auf 1904 46, 210.  
 — — Farbenreaktion mit Schwefelsäure 46, 922.  
 — — titriertes Pulver 46, 859.  
 — — Bestimm. des Strophanthins 46, 70, 210, 859.  
 — — Bestimm. des Strophanthins nach Mann 47, 719.  
 — — Ausbeute an fettem Öl 47, 720.  
 — — **Kombé**, Handelsnotiz 49, 961.  
 — — Strophanthingehalt des **Kombé**-Str. 47, 1057.  
 — — Substitute 47, 281.  
 — — **Strychni**, Rückblick auf 1904 46, 211.  
 — — Wertbestimmung 49, 1021.  
 — — Strychninbestimm. nach Ph. Austr. 46, 65.  
 — — Alkaloidbestimm. nach Fromme 47, 1071.  
 — — Alkaloidbestimm. nach Röder 47, 523.  
 — — Alkaloidbestimm. nach D. A. IV ist mangelhaft 50, 783.  
 — — Fett der Samen 47, 323.  
 — — Analyse des Fettes 49, 819.  
 — — als Rattengift 46, 121.  
 — — **pulver**, Verfälschung 50, 756.  
**Semicarbazides** = **Cryogenin** 47, 479.  
**Semper viva-Blumen**, Herstellung 50, 1099.  
**Senf** (Speises.), künstl. Färbung 46, 291. 49, 904. 50, 163.  
 — — Verwend. von schlechtem Senfmehl 50, 1027.  
 — — Zersetz. durch Bakterien 47, 697.  
 — — giftige Veränderungen durch Proteus 49, 1047.  
 — **Senfmehl u. Speisesenf**, Untersuch. u. Beurteilung 49, 698.  
**Senfmehl**, künstl. Färbung 46, 291.  
 — Gehalt an äther. Öl 47, 1057.  
**Senföi**, fettes, Verwendung 46, 49.  
**Senfpapier**, Darstellung 46, 337.  
 — richtige Anwendung 47, 876.  
**Senfpulver** (für Speisesenf), Analyse 46, 323.  
**Senfsamen** verschied. Herkunft 47, 875.  
 — Untersuchung 48, 234.  
 — Wertbestimm. des weißen S. 48, 978.  
**Senkwage** mit Centigrammspindel 48, 342\*.  
**Sénoforme** = **Sanoform** 47, 479.  
**Sensible-Apparat** zur Wasserbestimm. in der Butter 49, 1094.

- Sentigo-Wasser**, Bestandteile 46, 635.  
**Senvalpulver** gegen Diabetes 46, 297, 335, 820.  
**Sepdalen**, Bestandteile 46, 297.  
**Sepdalen-Salz**, Bestandteile 48, 24.  
**Septil**, Bestandteile 50, 486.  
**Septoforma**, Bestandteile 47, 355.  
**Septosan-Seife**, aseptische Seife 50, 749.  
**Sequa's Gichtsalbe** 46, 635.  
**Serosal**, ein Sal physiologicum 49, 423.  
 — Zusammensetz unbekannt 50, 839.  
**Sera**: antinfektiöse, bakteriotrope, cytotrope, hämotrope 47, 567, 568.  
 — staatliche Prüfung der Heils. 48, 158.  
 — gegen Schlangenbisse 49, 35.  
 — Haltbarkeit der präzipitierenden 50, 31.  
**Serum antinarcoticum**, Gewinnung 46, 718.  
 — artificiale Vandeveldt 46, 111.  
 — gegen Basedow'sche Krankheit 47, 260.  
 — gegen Cholera 47, 777.  
 — E von Deutschmann 49, 709.  
 — gegen Eklampsie 47, 403.  
 — F oder Chrysochthin 49, 573.  
 — von Fl-ig, Zusammensetzg. 49, 466.  
 — gegen Genickstarre 47, 354, 691, 808.  
 — Dunbar's Herbstkatarrh-S. 48, 563, 910.  
 — gegen Hundestaupe 47, 195, 756.  
 — Krankheit, Bedeutung 50, 37.  
 — gegen Krebsleiden 49, 1041.  
 — Kautabletten, bei Diphtherie 50, 1083.  
 — Lactis (Molken) Ph. Austr. 47, 711.  
 — Marin, sterilis. Meerwasser 48, 937.  
 — gegen Ruhr nach Vaillard 47, 995.  
 — opsonisches, Bedeutung 47, 568.  
 — gegen Syphilis nach Quéry 49, 400.  
 — neues tierisches Heilserum 48, 409.  
 — zur Behandl. des Trippers 49, 346.  
 — Bezugsquelle neuer Arten 48, 466.  
 — und Impf-Institut in Bern 50, 159.  
 — Therapie, moderne 49, 1006.  
**Sérum gelatiné** Ph. Fr. 48, 255.  
 — de Latta, Bestandteile 47, 480.  
 — leucoeygène de Raymond 47, 1031.  
**Servator**, Bestandteile 46, 635.  
 — Wäscheschutz 47, 430.  
**Serviettenhüllen** aus Zelluloid 47, 549.  
**Sesam**, Kultur u. Nutzen 46, 304.  
**Sesamöl**, Reaktionen 46, 668.  
 — Ursache der Reaktionen 47, 837.  
 — Eigensch. u. Reaktionen 49, 1017.  
 — Reaktion mit Furfuröl 48, 1074.  
 — Prüfung mit Zinnchlorür 48, 940.  
 — Prüf. auf Arachisöl 47, 421.  
 — Nachw. nach Soltsien 46, 54.  
 — Nachweis in der Margarine 49, 491, 492.  
 — zinkhaltiges 49, 482.  
 — Blutvergiftung durch S. 48, 115.  
 — andere Vergiftungserscheinungen 48, 458.  
**Sesampulp**, Verwertung 46, 384.  
**Sextonol-Tablets**, Bestandteile 47, 692.  
**Sexuelle Schwäche**, Gegenmittel 46, 597.  
**Sexuol**, Anwendung 47, 249.  
**Shampoo-Powder**, Bestandteile 46, 635.  
**Shampooing-Water**, Bestandteile 48, 72.  
**Shea-Butter**, Kennzahlen 50, 655.  
**Shoop's Wiederhersteller** 47, 355.  
**Sib-Torpedos**, Bestandteile 50, 421.  
**Sibiria-Salbe**, Bestandteile 49, 128.  
**Sie**, gegen Keuchhusten 47, 777.  
 — Entstehung des Namens 47, 912.  
 — Gewinnung u. Eigensch. 48, 194.  
**Sicciform-Tabletten**, Anwendung 50, 265.  
**Siccomulsion**, Lebertran-Emulsion 50, 685.  
**Siccose**, Eigensch. u. Anwend. 46, 297.  
**Siccot-Sirup**, Bestandteile 50, 50.  
**Sicherheitsheber** nach Steinlen 48, 356\*.  
**Sicherheitsnadel**, eine neue 48, 677.  
**Sicherheitspessare**, lösliche 46, 635.  
 — von Schweizer. Bestandteile 49, 707.  
**Sicherheitspipette** nach Schumm 49, 60\*.  
**Sidodial**, Zusammensetzg. 47, 912.  
**Stegellack**, Ersatz 47, 172.  
 — Geschichtliches 48, 457.  
**Sieger's Kreuznacher Tabletten** 49, 128.  
**Signatur**, Fehlen der Gebrauchsanweisung 46, 353.  
**Signaturen** in polnischer Sprache 47, 651.  
**Signaturenbehälter** 48, 747\*.  
**Silber**, kolloidales, Bereitung 48, 1076.  
 — Bestimm. in Verbandstoffen 49, 388.  
**Silberchlorid**, Reduktion zu metall. S. 48, 626.  
 — Löslichkeit in Höllensteinlösung 48, 626.  
**Silberchromat** in kolloidaler Form 48, 353.  
**Silberkautschukseide** 47, 862.  
**Silber-Lenicet-Kompressen** 47, 461.  
**Silberpräparate**, Wirkung ders. 46, 115.  
**Silbersalbe**, flüssige nach Schäffer 47, 283.  
**Silbersalze**, Speicherung in den Zellen 46, 605.  
**Silbersäure**, neue Packung 49, 207.  
**Silberseife**, Bestandt. u. Anwend. 49, 84.  
**Silicium**, Wirkung in Pflanzen 47, 813.  
**Siliciumchloroform**, Eigenschaften 47, 41.  
**Siliciumfluoroform**, Eigensch. 46, 528.  
**Silikase** und Arbutase 50, 50.  
**Silundum**, Herstell. u. Eigensch. 50, 189.  
**Silvana-Essenz**, zur Desinfektion 46, 927.  
**Silvana-Essenzen**, Eigenschaften 47, 356.  
**Silvanol**, Anwendung 46, 927.  
**Silvexmetall**, neue Legierung 47, 383.  
**Simon's Crème**, 4 Sorten 46, 635.  
 — Zahnpulver 46, 650.  
**Simplex**, Tubenfüllmaschine 49, 816\*.  
**Sinacid-Butyrometrie** nach Sehler 46, 93.  
**Sinalco**, alkoholfreies Getränk 47, 762.  
**Sinapol**, Handelsname für fettes Senföl 46, 959.  
**Sindolor**, Bestandteile 46, 650.  
**Sintol**, Bestandteile 47, 355.  
**Siphonverschluß** »Paß auf« 48, 349\*.  
**Siran**, angebl. Bestandteile 50, 265.  
**Sirop Nourry**, Bestandteile 47, 355.  
 — Rami, Bestandt. 46, 650.  
 — Vanier spécial 46, 911.  
**Sirup**, der sogen. »Golden-Sirup« 48, 526.  
**Sirupi**, Prüf. auf Saccharin u. Salizylsäure 47, 687.  
 — desgleichen nach Ph. Helv. IV 46, 308.  
 — Bereit. der aromatischen 50, 30.  
 — des D. A. IV, Wertbestimm. 50, 542.  
**Sirupus Acidi citrici — Acidi tartar.** — anthelminticus — Bals. toluatani — Chlorali hydrati — Cinchonae — diureticus — jodotannicus — Ipecacuanhae compos. — Kali bromati — pectoralis Ph. Gall. 50, 447, 448.

- Sirapus Aetheris** Ph. Helv. IV 49, 407.  
 — **antiscorbuticus** Ph. Helv. IV 49, 424.  
 — **Balsami toluani** 48, 620.  
 — **Bromoformli compos.** 47, 736.  
 — **Caricarum**, Bereitung 48, 403.  
 — **Coccionellae**, Ph. Austr. 47, 713.  
 — **Dessessarz**, Bestandteile 47, 736.  
 — **Eriodyctonis tomentosi** 47, 304.  
 — **Ferri albumin.**, Darstell. 45, 422.  
 — **Ferri jodati**, Bereitung 49, 361.  
 — — — Bestimm. des FeJ<sub>3</sub> 47, 523.  
 — — — Wertbestimmung 50, 607.  
 — — **sulfoguaiaacoli** 49, 84.  
 — **glycerophosphoricus Sibiloi** 47, 736.  
 — **Guaiaacoli comp.** Ph. Austr. 47, 713.  
 — **Guaranac**, Bereitung 48, 599.  
 — **jodo-tannicus** Ph. Fr. 48, 255.  
 — **Kalki sulfoguaiaacoli** 47, 65 48, 184.  
 — **Maidis stigmatum** Ph. Fr. 48, 255.  
 — **pectoralis** Ph. Austr. 47, 713.  
 — **Picis cum Codeino** Ph. Helv. 49, 484.  
 — **Rami**, Bestandteile 47, 736.  
 — **Rhei compos.** — **Sarsaparill. comp.** —  
     **Valerianae** Ph. Gall. 50, 463.  
 — **Rubi Idaci**, Trübung durch F-lagsäure 48, 826.  
 — — — siehe auch **Himbeersaft**.  
 — **Sarsaparillae comp.** Ph. Helv. 49, 484.  
 — **Sennae compos.** Ph. Austr. 47, 711.  
 — **Sulfocol** und — **Thymi Aschoff** 49, 346.  
 — **Thymi**, Bereitung 50, 180.  
 — — compos. Ph. Austr. 47, 713.  
 — **Trifolli comp. cum Cascara** 47, 736.  
 — **Turionum Pini** Ph. Helv. 49, 484.  
 — **Valerianae compos.** 46, 650.  
**Sium cicutae** folium, äther. Oel 50, 1024.  
**Skammonium**, kleinasiat. u. mexikan. 50, 807.  
**Skatol** u. Indol, analyt. Verwend. 48, 905.  
**Sklererythrin**, Nachw. in Mutterkornpräparaten 48, 470.  
**Skimmielin**, Eigenschaften 46, 529.  
**Skopolamin**, Untersuchung 46, 929.  
 — aktives u. inaktives 47, 406.  
 — Reaktionen 48, 659.  
 — Sterilis. der Lösungen 47, 858.  
 — Vereiftung mit S. 48, 277.  
 — u. **Skopolin**, Konstitution 47, 669.  
 — **-Morphin-Dämmerschlaf** 47, 763.  
 — — **Narkose** in der Geburtshilfe 48, 18.  
 — — — **Ausführung** 50, 410.  
**Skopolamin-Oel**, Bezugsquelle 50, 998.  
**Skopolia-Wurzel** in 2 Sorten 49, 915.  
**Skopolin**, Oxydation dess. 47, 298.  
 — Abkömmlinge 47, 803.  
**Skopomorphin**, Zusammensetzung 47, 808. 48, 193.  
**Skormin's Citronensaft-Präparate** 47, 304.  
**Skurol** = **Isarol** 50, 486.  
**Skydd's Elixir**, Bestandteile 46, 650.  
**Slankal**, gegen Fettsucht 46, 216.  
**Smilax aspera**, Beschreibung 48, 1063.  
**Soamin**, Ersatz für Atoxyl 49, 745.  
 — Zusammensetzung 49, 796.  
**Sodalösung** zur Desinfektion von Ess- u. Trinkgeschirren 47, 841.  
**Sodaprozeß**, Erfinder dess. 47, 819\*. 49, 22.  
**Sodawasser**, Beanstandungen 49, 770.  
**Sodenal-Bonbons**, Bestandteile 47, 355.  
**Sodex**, Waschpulver 46, 843.  
**Sodium salicylate Tablet** 46, 527.  
**Sodophthalyl**, ein Abführmittel 49, 346.  
**Sohlenzement**, Bestandteile 47, 95.  
**Sol und Gel**, Begriff 48, 3.  
**Solaferin**, Bestandteile 47, 762.  
**Solanaceen**, Beschreibung der Samen der S. 46, 105—110\*.  
 — neues Alkaloid 48, 958.  
**Solanin**, Entgiftung dess. 47, 1036.  
 — gegen Fallsucht 48, 906.  
 — Entstehung in den Kartoffeln 49, 735, 799.  
**Solanum Commersonii** 46, 654.  
**Solaro**, für Tropen-Kleidung 49, 114.  
**Soldatin**, ein Fleckwasser 48, 89.  
**Soléine**, eine Art Vaseline 46, 372.  
**Solid-Glyzerine**, Suppositorien 47, 355.  
**Soliferseife**, Bestandteile 50, 555.  
**Soloid Hemesine compos.** 46, 650.  
**Solurol**, Mittel gegen Gicht 46, 715.  
**Solut. Chinini ferro-chlor. Kersch** 46, 757.  
 — **Ferri carbon.**, Vorschrift 48, 403.  
 — **Gaucher**, Bestandteile 48, 211.  
 — **Gelatinae salita** Ph. Fr. 48, 255.  
 — **Hämoglobini** 46, 775.  
 — **Hydrargyri benzoici p. inj.** 46, 549.  
**Solution de Herard**, Bestandteile 47, 48.).  
 — **Nicolan**, Bestandteile 47, 735.  
**Solvacid**, Bestandteile 49, 246.  
**Solvellae antisepticae**, Bereitung 49, 662.  
**Solvolith**, gegen Zahnstein 50, 319.  
**Solvosicca**, Eigenschaften 49, 745.  
**Solykripillen**, Bestandteile 47, 952.  
**Somagen**, ein Fleischpräparat 48, 917.  
**Somatose**, flüssige 46, 9. 48, 295.  
 — gute Wirkung 48, 177.  
**Sommerlatte's Gichtsalbe**, Bestandteile 49, 128.  
**Sommersprossen-Crème und -Wasser** nach Macon 50, 1004.  
**Somnoform**, Bestandteile 46, 257.  
 — Bezugsquelle 46, 516.  
**Sonatin**, Anwendung 47, 461.  
**Sonnenblumenöl**, Eigensch. 46, 512.  
**Sophira alata**, Fett der Samen 49, 53.  
**Sophol**, Zusammensetzung u. Anwend. 47, 443.  
 49, 173  
 — Eigenschaften 49, 713.  
 — in der Augenheilkunde 50, 861.  
 — Zersetzlichkeit 50, 546.  
**Sopor**, ein Seifenautomat 49, 327.  
**Sora**, ein Zahnpulver, Bestandteile 48, 72.  
**Sorbierit**, Bereitung 46, 412.  
**Sorbus Aucuparia**, Oel der Samen 49, 392.  
**Sorlsin**, Bezugsquelle 46, 905.  
 — Zusammensetzung 47, 129. 48, 618.  
 — Eigensch. u. Anwendung 48, 1044.  
**Sorlsinferrarsenat**, Bezugsquelle 49, 84.  
**Soryl**, Zusammensetzung 49, 549.  
**Sotox**, Bestandteile 46, 650.  
**Soufrosol**, Schwefelvasogen 48, 465.  
**Soxhlet's** neuer Extraktionsapparat 50, 608\*.  
**Soziodolzin** Ph. Helv. IV 49, 245.  
**Sparalin**, Bestandteile 46, 458.  
**Spargel**, gewässerter 46, 661.  
 — Aufbewahrung dess. 48, 543.  
**Spargelwurzelöl**, Eigenschaften 50, 935.

- Spargelzucht**, Notizen zur S. 46, 919.  
**Spartein**, neue Reaktionen 46, 313, 385.  
 — Halogenalkylate dess. 48, 359.  
 — Bestimm. nach Heikel 50, 413.  
**Spasmosit**, Zwieback mit Bromsalzen 48, 956.  
**Spasmodin**, Eigenschaften 46, 792.  
**Special-Abrosia**, Bestandteile 47, 355.  
**Species amaricantes** Ph. Austr. 47, 711.  
 — *antibaemorrhoidales* 46, 650.  
 — *carminativae* Ph. Austr. 47, 713.  
 — *Lini*, Preis ders. 47, 138.  
 — *puerperales* Ph. Austr. 47, 713.  
 — *stomachicae* Ph. Austr. 47, 713.  
**Specificque Bèjean**, Bestandteile 47, 355.  
**Specificque Bright**, Wirkung 48, 858.  
**Speckstein**, Nachw. in Reis u. Graupen 47, 142, 176.  
**Specksteinpulver**, Verwendung 46, 158.  
**Speichel**, Zusammensetzung 50, 374.  
**Speiseöle**, technische Reinigung 46, 508.  
 — gefälschte 47, 142.  
**Sperma**, mikrochemische Reaktion 47, 510.  
 — Untersuchung 47, 781.  
 — Barberio's Reaktion 48, 580. 50, 136.  
**Spermaceti**, Untersuchung 49, 524.  
**Spermaeid**, Untersuchung 49, 981.  
**Spermathanon**, Bestandt. u. Anwend. 47, 111, 149.  
 — Untersuchung 49, 981.  
**Spermatozoën**, Nachweis 47, 341. 58, 583.  
 — zweierlei Arten 50, 428.  
**Sperminol**, Bestandteile 50, 958.  
**Spermöl**, Untersuchung 49, 524.  
**Speton** = **Spermathanon** 47, 403.  
**Spezialitäten**, alle in den letzten 5 Jahren bekannt gewordenen besseren S. finden sich im vorliegenden Register unter ihrem eignen Namen oder dem des Fabrikanten aufgeführt.  
 — Untersuchung ders. siehe die Jahrgänge 46, 47, 48, 49.  
 — in Leipzig im Jahre 1909 untersuchte 50, 687.  
 — Preise neuerer S. 50, No. 46 u. flg.  
 — siehe auch unter **Arzneimittel**, neue.  
**Spezif-Gewicht**, verglichen mit Gewichtsprozenten 50, 761.  
**Sphacelinsäure**, Eigenschaften 46, 791.  
**Sphacelotoxin**, Eigenschaften 46, 793.  
**Spiegelkondensor**, ein neuer 48, 632.  
**Spielwaren**, bleihaltige 49, 663.  
**Spierit**, Bestandteile 47, 762.  
**Spigelia Marilandica**, Pinkroot 49, 533.  
**Spiköl**, Bericht von Schimmel & Co. 48, 272.  
**Spilanthol**, Vorkommen 50, 790.  
**Spinatkonserven**, Grünen ders. 47, 698.  
 — kupferhaltige 50, 141.  
**Spinnen**, giftige 46, 306.  
**Spinnenselde**, chemische Zusammensetzung 49, 145.  
**Spiraceln**, Anwendung 47, 260.  
**Spiraceln Knapp**, Bestandteile 47, 1031.  
**Spirarsyl** = **Arsenophenylglycin** 50, 792.  
 — Vergiftung mit S. 50, 975.  
**Spiritus**, angebl. Gewinn. aus Fäkalien 46, 384.  
 — Kleinhandel mit S. 47, 507, 607. 48, 1043.  
 — Abgabe außerhalb Apotheken 46, 573.  
**Spiritus**, Verwend. des mit Holzgeist denatur. S. zu Heilmitteln 46, 365.  
 — Nachw. von denaturiertem S. in pharmac. Präparaten 47, 314.  
 — Verwend. zu Heizzwecken 46, 345.  
 — Erhebung der Steuer 50, 791.  
 — u. -präparate, Nachversteuerung 50, 844.  
 — *Aetheris nitrosi*, Gehalt an Paraldehyd 46, 213.  
 — *camphoratus*, Untersuch. 46, 526.  
 — — Prüfung auf Methylalkohol 48, 94.  
 — — mit denaturiertem Spiritus bereitet (g.E.) 49, 40.  
 — *Citri* Ph. Helv. 49, 485.  
 — *Cochleariae*, Bereitung 48, 107.  
 — *saponatus* D. A. IV, Bereitung 47, 7.  
 — — Ersatz des Olivenöls durch Arachisöl 47, 435.  
 — — andere Bereitungsarten 50, 565, 747.  
 — — *kalinus*, Bereit. 50, 222.  
 — — — *gossyp.* 48, 1048.  
 — *Saponis kalini* Ph. Austr. 47, 711.  
 — *Valerianae compos.* = *Valofin* 49, 877.  
**Spiritusglühlicht-Beleuchtung**, hygienische Beurteilung 50, 616.  
**Spirituspräparate**, spezif. Gew. ders. 47, 1069.  
 — des D. A. IV, Wertbestimmung 50, 542.  
**Spiritusseife**, Bereitung 46, 827.  
**Spirochaeta pallida**, Erreger der Syphilis 46, 981. 47, 428.  
 — *Duttoni*, Züchtung 50, 553.  
**Spirosal**, Eigensch. u. Formel 48, 868, 935.  
 — Zusammensetzung 49, 610.  
 — Anwendung 48, 811.  
 — Aufbewahr. u. Anwendung 49, 1096.  
 — Wirkung 49, 194, 643.  
 — günstige Urteile über S. 49, 1050.  
**Spongidin** ist Papierwatte 50, 581.  
**Spratt's Tierheilmittel**, 6 Sorten 49, 319.  
**Sporenfärbungsmethoden** 47, 615.  
**Sprengel's Kräutersaft**, Bestandteile 50, 96.  
**Sprenggelatine**, Vergiftung mit S. 46, 100.  
**Sprengstoffe**, Verkehr mit S. 49, 314.  
**Spritöl** u. **Spritobalsam**, Bestandteile 49, 981.  
 — Ersatz für Spiritus 50, 977.  
**Spritzflaschen**, zylindrische 48, 767.  
**Spritzröhren** nach Kob 47, 696\*.  
**Spruw**, das Wesen des inischen S. 47, 549.  
**Spuckflasche**, verbesserte 46, 640.  
**Spuckknöpfe**, hygienische 49, 668.  
**Spucknapfpulver**, Bestandteile 47, 355.  
**Sputan**, ein Teerpräparat 50, 486.  
**Sputum**, chemische Analyse 46, 526.  
 — Gang der Untersuchung 46, 770.  
 — Methoden der Untersuchung 50, 709, 1005.  
 — Voruntersuchung 50, 1096.  
 — Nachw. von Tuberkelbazillen 50, 112, 344.  
 — Farbstoff des pneumonischen S. 50, 113.  
 — der Phthisiker, Unschädlichmachung 46, 200.  
**Squibb's Wundpulver**, Bestandteile 47, 692.  
**Stachelbeerstrauch**, amerikan. Mehltau 47, 1001.  
**Stachelbeerschädlinge** 48, 614.  
**Stäbchenspritze**, nach Keyl 46, 717\*.  
**Stärke**, in kaltem Wasser quellende 46, 813.  
 — Verbindungen mit Formaldehyd 49, 1093.

- Stärke, Bestimm. in Cerealien durch Polarisation 49, 73, 249.  
 — polarimetr. Best. 50, 26, 327, 569.  
 — Wertbestimmung 50, 873.
- Stärkekleister, Haltbarmachung 47, 264.
- Stärkelösung, Konservierung 46, 221.
- Stärkemehl, Anwend. bei Durchfall 47, 412.  
 — Nachw. in Wurstwaren 47, 528.
- Stärkemehle, 6 Sorten tropische 47, 365.
- Stärkesirup, Verwend. ohne Deklaration 45, 375.  
 — steueramtl. Nachweis u. Bestimmung 47, 833.  
 — als Nahrungsmittel nutzlos 49, 800.
- Stärkezucker, Fehlerquellen beim Nachweis von St. 46, 951—957.
- Stärkungsmittel, Ankündigung 48, 639.
- Stagnin, Bezug-quelle 46, 62.
- Stagophor, Bestandteile 47, 735.
- Stahl's Jungblut, Untersuchung 50, 206.
- Stahllegierungen, nicht magnetische 48, 436.
- Stalagmometer, nach Traube 47, 283\*.
- Standard, Bedeutung 46, 807.
- Standgefäße, Geschichtliches 49, 579.  
 — Zerspringen der braunen S. 49, 395.
- Standutin, Analyse 48, 171.
- Stangerotherm, Konstruktion 49, 435.
- Stanniol, Selbstdarstell. des gefärbten 50, 991.
- Staphisagria, homöopath. Tinktur 46, 572.
- Staphylose Doyen, ein Antistreptokokkenserum 47, 47.  
 — — Bestandt. 50, 958.
- Staphylo-Bakterin 50, 633.
- Stas-Otto'sches Alkaloid - Ermittlungs-Verfahren 49, 148.
- Stativplatte, nach Hugershoff 47, 465\*.
- Staub, bakteriolog. Untersuchung 49, 668.  
 — Bekämpfung 47, 880. 48, 416.
- Staubbindemittel, Analyse 48, 171.
- Staubbindende Öle, in Breslau untersuchte 50, 1065.
- Staubtilgungsmittel, Herstellung 46, 750.
- Stauffer's Hefetabletten 50, 385.  
 — — Herstellung 50, 548.
- Stéagine, Bestandteile 48, 194.
- Stearinsäure, Bestimmung ders. 50, 641.
- Stechpalme, für Kränze verboten 46, 730.
- Steckel's Gelatinetube, Bestandteile 47, 355.
- Steckenpferd-Lilienmilchseife 46, 418.
- Steger's Krauterwein, Bestandteile 47, 355.
- Steiner's oriental. Kraftpulver 46, 959.
- Steinkohlen, Gang der Analyse 46, 722.  
 — Theorie der Entstehung 46, 933.
- Steinkohlenteeröle, dermatologisch wirksame 48, 707.
- Stelusalz, Ur-ache der Färbung 50, 423.
- Stek-O., Bestandteile 47, 1010.
- Stérol, Bestandt. u. Anwend. 47, 540.
- Stereoskopie, Umschwung in der S. 47, 721.
- Sterilette Adrenalin, Anwendung 47, 443.
- Steriligen Pastillen, Bestandteile 49, 1005.
- Sterilisation nach Ph. Helv. IV 49, 200.  
 — ohne Autoklaven 49, 26.
- Sterilisator, ein Minuten-S. 46, 81.
- Sterilisieren, in der Apotheke 47, 670.
- Sterilisierung, Wesen u. Zweck 49, 479.
- Sterilisier-, Brut- u. Einschränk 48, 796\*.
- Sterillisol, Zusammensetz. 46, 650.  
 — für Fleischkonservier. verboten 46, 308.
- Sternanis, Prüf. auf Echtheit 47, 445.  
 — giftiger 48, 560. 49, 914.
- Sternanisöl, Bericht von Schimmel & Co. 48, 272.  
 — japanisches 49, 915. 50, 769.  
 — aus Blättern 48, 974.  
 — Ersatz durch Anethol 50, 1100.
- Sterol, Salbengrundlage 46, 855.
- Steven's Ointment, Bestandteile 47, 172.
- Stibium sulfur. aurant., Untersuchung 48, 94.  
 — — — Bereit. 49, 486.
- Stickstoff, neues Atomgewicht 46, 195. 48, 29.  
 — Gewinnung aus der Luft 47, 358.  
 — Darstell. von reinem S. 49, 465.  
 — Bestimm. in organ. Körpern mit  $\text{Na}_2\text{O}_2$  46, 469.  
 — Assimilation durch Bakterien 47, 53.  
 — Verwendung von Platin 47, 649.
- Stickstoffbestimmung, nach Kjeldahl 47, 35. 48, 961.
- Stigmasterin, aus Calabar. Bohnen 50, 170.
- Stimm-Tabletten, von Engelhard 47, 736.
- Stinkbombe, Inhalt 49, 792.
- Stinknase, Behandl. mit Protargol 50, 757.
- Stocklack, Untersuchungen 47, 892.
- Stöcker's Universalpresse 46, 718\*.
- Stomachicum Fragner, Bestandt. 49, 942.
- Stomachin, ein China-Kognak 48, 1015.
- Stomachyl-Pillen, Bestandteile 47, 424, 461.
- Stomachyltabletten, Bezugsquelle 47, 129.
- Stomagen, Bestandteile 49, 128.  
 — Beurteilung 49, 979.
- Stoman, Anwendung 50, 307.  
 — Zusammensetz. u. Eigensch. 50, 385.
- Stopfen-Pipette, 48, 155\*.
- Storch-Morawski's Reaktion 47, 781. 50, 115.
- Stovain, Eigensch. u. Wirkung 46, 465, 599.  
 — Wert als Lokalanästhetikum 48, 203.  
 — Nachwirkungen 48, 235.
- Stovaine Billon, Bestandteile 46, 959.
- Strahlen, Schädigung durch kurzwellige S. 50, 166.
- $\gamma$ -Strahlen, Bedeutung 46, 418.
- Strammenthol - Asthma - Cigaretten 48, 153. 50, 581.
- Straßentelephon, Einrichtung 46, 62.
- Strausfarn-Urwald in Masuren 47, 768.
- Strauß'sches Sanol, Bestandteile 47, 355.
- Strauß'sches Serum, gegen Krebsleiden 49, 1041.
- Streichhölzer, wirklicher Erfinder 50, 991.
- Strepto-Bakterin 50, 633.
- Streptokokkenserum, Gewinnung 48, 86.  
 — »Menzer« 47, 199.  
 — Berner-Präparat 50, 159.
- Streptokokkenvaccine, Anwendung 47, 337.
- Streptothrix, Kultur ders. 48, 69.
- Strontium, Nachw. kleiner Mengen 46, 236.
- Strontiumbromid, Anwendung 49, 184.
- Strontiumkarbonat, alkal. Reaktion 46, 360.
- Stroop's Pulver, gegen Krebs 47, 736.
- Stroopan gegen Krebs, Bestandteile 49, 706.
- Strophanthin, Bestimm. nach Fromme 46, 859.  
 — therapeut. Wert 48, 609.  
 — Wirkung 47, 448. 49, 115.

- Strophanthin**, intravenöse Anwendung 48, 389.  
49, 50, 235.  
— Gefahren der Einspritzungen 50, 738.  
— siehe auch **Semen Strophanthi**.  
**Strophanthus Kombé**, Ersatz durch *S. hispidus* od. *S. gratus* 50, 116.  
**Strychnin**, als Abführmittel 47, 367.  
— Immunität gegen *S.* 47, 636.  
— Widerstandsfähigkeit der Vögel 47, 1041.  
— Einwirk. von Brom 47, 376.  
— Bestimm. in *Nux vomica* 49, 188.  
— Bestimm. nach U. S. Ph. 47, 1014.  
— Bestimm. nach Heikel 50, 403.  
— siehe auch **Semen Strychni**.  
**Strychninantitoxin** 46, 959.  
**Strychnin-Getreide**, Verkauf betreff. 48, 450.  
**Strychninkakodylat**, Anwendg. 46, 372.  
— in Lösung, Bereit. 49, 1006.  
**Strychninoxyd**, Untersuchung 47, 193.  
**Strychninweizen**, Vergiftung mit *S.* 46, 575.  
**Stryzowski'sche Formalin-Harnprobe** 46, 743.  
**Stuhlanalytisches Laboratorium** 48, 394.  
**Stuhlzäpfchen**, Herstell. nach Dörr 50, 238.  
— siehe auch **Suppositorien**.  
**Sturmann's Lösung**, Bestandteile 49, 573.  
**Stuttgarter Untersuchungsamt**, Bericht von 1907 49, 764, 788.  
**Styptelin**, Wirkung 46, 692.  
— Verbandstoffe mit *S.* 46, 14.  
**Styptogan**, Blutstillungsmittel 47, 199.  
— Bestandteile 47, 465.  
**Styptol**, Wirkung 46, 692.  
— Anwendung 47, 243. 49, 296, 496, 865. 50, 392.  
— Verbandstoffe mit *S.* 46, 14.  
**Styptol-Ersatz**, ist keine eintragbare Bezeichnung 48, 384.  
**Styrakol**, Anwend. und Wirkung 46, 356, 514. 47, 388. 49, 494.  
**Styrax**, Prüfung 47, 439, 956.  
**Styrax Obassia**, Untersuch. der Frucht 48, 1038.  
**Styx**, Mäusegiftweizen 47, 912.  
**Subcaïn**, angebl. Bestandteile 50, 202.  
**Subeston**, Bestandt. u. Anwend. 48, 539.  
**Sublimat**, Vergiftung mit *S.* 49, 866.  
— Erklärung der Giftwirkung 46, 157.  
— Wirkung auf die roten Blutkörperchen 48, 366.  
— Speicherung in den Zellen 46, 605.  
**Sublimat-Benzoeöndwasser** 46, 650.  
**Sublimatlösungen**, Einfluß von Glas 49, 707.  
**Sublimatpastillen**, Bestimm. des Hg 46, 767.  
— Bestimmung des Sublimats 46, 15. 49, 250, 467.  
— Vergiftung mit *S.* 47, 463.  
— Bereitung nach Ph. Nederl. 47, 422.  
— zu 5 und 10 g 48, 619.  
— in neuer Form 48, 1045.  
— nach Ph. Helv. IV 49, 230.  
— Wertbestimmung 50, 161.  
**Sublimatverbandstoffe**, Prüfung 49, 387.  
— Prüfung auf antis-tytische Wirkung u. Bestimmung des Sublimats, Abhandlung 47, 965, 987.  
— vergl. auch **Verbandstoffe**.  
**Substitol**, Gewinn. u. Eigenschaften 50, 685.  
**Subtillissimus**, Zerstäubungsapparat 48, 449.  
**Succinol**, Darstellung 49, 84.  
**Succi vegetales**, — **Succus Cerasi**, — **Rubi Idaei**, — **Ribis rubri** Ph. Gall. 50, 463.  
**Succus Citri factitious** Ph. Helv. 49, 485.  
**Succor**, Einreib. gegen Gicht 46, 650.  
**Sucre eduleor**, Bestandteile 50, 336.  
**Sucrubid**, haltbarer Himbeersaft 47, 488.  
**Sudoformal**, Formalinseife 47, 563.  
**Sudel**, Bestandt. u. Anwend. 47, 480.  
**Sudoren**, Bestandteile 46, 650.  
**Süß P.**, Lebenslauf 50, 523\*.  
**Süßholz**, Anbau u. Verwertung 47, 652.  
**Süßholzswarzel**, asiatische 49, 533, 751.  
**Süßstoff**, Verkehr mit *S.* 46, 787. 49, 609.  
**Süßstoff-Ausgabebuch**, Bezugsquelle 49, 60.  
**Süßstoffgesetz**, Auslegung 47, 521.  
— Abänderungen 50, 62.  
**Süßstoffpflanze** in Paraguay, Beschreib. u. Untersuch. 50, 435, 458.  
**Süßstofftabletten**, Abgabe durch Brauereien 46, 213.  
**Suezol**, Anwendung 47, 261.  
**Sufonin**, Zusatz zur Milch nach Behring 48, 495.  
**Sufonwasser**, Anwendung 47, 953.  
**Sulfid** hieß früher **Sulfid** 49, 184.  
**Sulfocuprobaryumpolythionat**, Herstell. 46, 245.  
**Sulfogenol**, Darstell. u. Eigensch. 47, 1051.  
— Anwendung 48, 237.  
**Sulfoid**, kolloidaler Schwefel 48, 811.  
— Gewinnung u. Eigensch. 48, 835.  
**Sulfolan** = **Thiolan** 46, 409.  
**Sulfonal** Riedel, Eigenschaften 47, 1040.  
— Nachw. neben Trional u. Tetronal 48, 789.  
— Nachw. in Trional u. Tetronal 48, 919.  
**Sulfo-pyrin**, Eigenschaften 47, 149.  
— Zusammensetzung 48, 386.  
— gegen Migräne 47, 1006.  
**Sulfuroolum**, angebl. Ersatz des Ichthyol 46, 67.  
**Sullacatin**, Eigenschaften 48, 811.  
— Zusammensetzung 49, 128.  
**Sulpho-Vaseline** für Hunde 49, 466.  
**Sumach**, Prüf. auf Verfälsch. 46, 872.  
**Sumachpulver**, mineral. Bestandt. 46, 980.  
**Summil. Sabinae**, Substitutionen 47, 720.  
**Sumpffieber** siehe **Malaria**.  
**Sunil u. Heureka**, Bestandteile 47, 172.  
**Superol**, ein Waschmittel 49, 327.  
**Superphosphat**, gefährlich für die Augen 52, 83.  
**Suppositol** für Stuhlzäpfchen 49, 346.  
**Suppositoires Adréno-styptiques** 48, 256.  
**Suppositoria Glycerini** Ph. Austr. 47, 712.  
**Suppositorien**, Vorschriften zur Bereitung 49, 15.  
— schnelle Erkaltung 46, 86.  
— gegen Hämorrhoiden 49, 346.  
— siehe auch **Stuhlzäpfchen**.  
**Suppositorien-Presse**, neue 50, 959\*  
**Supraëfranium hydrochloricum** 47, 444.  
**Supranerin**, Eigenschaften 46, 178.  
— Anwendung 46, 354.  
— Wert als Lokalanästhetikum 48, 204.  
— linksdrehendes 50, 416.  
— synthetisches 48, 641. 49, 114.  
— Reaktionen des synthetischen *S.* 49, 1023.

**Suprareninhydrochlorat**, synthetisches 49, 426.

— **-Kokain-Tabletten** 46, 194.

**Suprarenin-Tabletten** zur Lumbalanästhesie 50, 869.

**Suptol**, Anwend. bei Schweineseuche 48, 540.

**Suqua**, Handelsmarke für Collemplastra usw. 46, 595.

**Suroi**, Ennache-Essig 48, 149.

**Surra** = Tsetsekrankheit 47, 568.

**Susol**, ein Teerpräparat 49, 1041.

— Bestandteile 50, 913.

**Sybel's ostindischer Magenlikör** 50, 991.

**Suspensionen**, Begriff 48, 2.

**Suspensorien**, gepolsterte 50, 411.

**Swagetin**, Bestandteile 46, 650.

**Sydrosan**, Bestandteile 50, 869.

**Sykoehymase**, Wirkung auf Milch 48, 358.

**Synergo-Organ-Präparate** von Pöhl 50, 849.

**Symphonia-Samen**, Gewinn. des Oels 50, 269.

**Synectiolyse**, Bedeutung 47, 568.

**Syphilis**, Erreger der S. 46, 981.

— Vorkommen von Spirochäten 47, 428.

— Prophylaxe 47, 490, 763.

— Reaktionen nach Wassermann 50, 934.

— Behandl. mit Quecksilberjodid-Jodkalium 46, 876.

— Anwend. von Hydrarg. c. Creta 47, 490.

— Behandl. mit einem Elixir 49, 156.

— **-Hellsrum** 46, 316.

**Symphonia globulifera**, fettes Oel 50, 655.

**Syrgol**, Silberpräpar. gegen Tripper 49, 942.

— Eigenschaften 50, 263, 486, 922.

**Syringen-Arten**, Krankheit ders. 46, 925.

**Syrocol**, Ersatz des Sirolins 47, 912.

**Syrocolin**, Bestandteile 46, 316.

**Syrolat**, ein Syrocol-Ersatz 47, 809.

**Syrupus**, zulässige Schreibweise 47, 607.

## T.

**Tabak**, Alkaloide dess. 49, 507.

— südafrikanischer 48, 714.

— über den Genuß des T. 48, 1004.

— chemische u. toxikolog. Studie 50, 858.

— zu Rauchzwecken, Bestandteile 50, 980.

**Tabakrauch**, was ist schädlich im T.? 46, 77.

— toxikologische Studie 50, 309.

— chemische u. toxikolog. Studie 50, 858.

— Gehalt an Nikotin 50, 980.

**Tabanal**, Anwendung 48, 465.

**Tablenes**, Abführtabletten 46, 650.

**Tablet Cardiac Compound** 47, 355.

**Tablets nasal with Phenol** 46, 171.

**Tablettaa antiepilepticae** 46, 229.

— **Bals. tolut.** — **Boracis** — **Ipecacuanhae**,

— **Sulfuris** Ph. Gall. 50, 463, 464.

— **Rhei compos.** 47, 378.

**Tabletten**, Bereitung mit Kakaoöl 47, 647.

— Verwechslung u. Untersuch. 49, 1033.

— Herstell. mit u. ohne Granulation 50, 218.

— Geschichtliches 50, 499.

**Tablettes androsthéniques** 47, 483.

**Tablettes à fumiger**, Bestandteile 48, 540.

**Tabulae arthriticae** Simon, Bestandt. 50, 685.

— **Liquiritiae ammon.** Ph. Austr. 47, 714.

**Tablettaa aperientes** 46, 650.

**Tacca pinnatifida**, Anbau 46, 496.

**Tachéol** = **Tachiole** 46, 9.

**Tachiol**, Lösungsverhältnisse 46, 355.

— zur Sterilis. von Wasser 47, 32.

**Tachysan**, Bestandteile 46, 111.

**Taeniol**, Bandwurmmittel 46, 335, 776.

— Bestandteile 48, 153.

**Täolin**, Bestandteile 47, 355.

**Tätosin**, Kartoffelmalmzehl 48, 734.

**Tätowierungen**, Entfernung 50, 232, 990.

**Tafelhonig**, was ist T? 47, 342.

— darf kein Kunstprodukt sein 48, 383.

**Tafelöle** (Speiseöle), Begriff 49, 999, 1017.

**Tagetes patula**, äther. Oel 50, 206.

**Tago**, eine Suppenwürze 47, 762.

**Talerkürbis**, Oelgehalt der Kerne 48, 962.  
49, 52.

**Talg**, Nachweis neben Schweinefett 48, 55.

— Kristallisationsversuche 49, 883.

**Talisman**, Protargolsalbe 47, 355.

**Tallianin**, ozonisiertes Terpen 50, 548.

**Tamarhomba**, Tamarinden-Konserven 46, 650.

**Tamarinden** zur Weinfabrikation 48, 324.

**Tamarindenweine**, Eigenschaften 47, 357.

**Tamponade-Patrone** 46, 858.

**Tanacetum vulg.**, giftige Wirkung 49, 194.

**Tanaka**, Anwendung 49, 253.

**Tanargan**, Eigenschaften 49, 1041.

**Tanargan** heißt jetzt **Tanargentan** 50, 548.

**Tanargentan**, hieß früher **Tanargan** 50, 548.

— Gewinnung u. Eigenschaften 50, 685.

— **pro infantibus** 50, 686.

**Tannacetin** = **Tannigen** 47, 540.

**Tannalbin**, Darstell. u. Eigensch. 47, 536.

— Bereitung nach Ph. Nederl. 47, 439.

**Tannigen**, Darstell. u. Eigensch. 47, 535.

— Zusammensetzung 47, 604.

— Ph. Helv. IV 49, 244.

— Untersuchung 49, 400.

**Tannin**, Prüf. auf Gallussäure 48, 481.

— Wertbestimmung nach der Formaldehydzahl  
47, 385, 481.

— neuere Untersuchungen 47, 983, 1052.

— Vortrag von Feist in Cöln 49, 982.

— siehe auch **Gerbstäuren**.

— und **Chlorkaseinderivate** 50, 562.

**Tanninextrakte**, Entfärbung ders. 48, 687.

— siehe auch **Gerbstoffextrakte**.

**Tannin-Silber-Eiweiß**, Herstell. u. Anwend. 49,  
591.

**Tannin-Zimtsäureverbindungen** 48, 991.

**Tanninum albuminatum** R. & L. 46, 9.

**Tannismut**, geschützter Name 48, 811.

**Tahisol**, Darstell. u. Anwend. 47, 480, 1006.

— Bezugsquelle 47, 563.

**Tannobromin**, Anwend. bei Haarkrankheiten 46,  
968.

— Eigenschaften 47, 298.

**Tannoferrine**, Darstellung 47, 634.

**Tannoform**, ist ein geschütztes Wort 46, 886.

— Eigenschaften 47, 537.

— Ph. Helv. IV 49, 244.

**Tannoformstrepulver**, Gebrauch 46, 541.

**Tannon**, Haarwuchstinktur 50, 688.

**Tanno-Organpräparate**, 8 Sorten 46, 856.



- Tannopin**, Formel 47, 548.  
**Tannosplenoferrin**, Darstellung 48, 1059.  
**Tannothymal**, Bereit. u. Anwend. 48, 558.  
 — gegen Durchfälle 48, 794.  
**Tannyl**, antisept. Adstringens 49, 246, 534, 717, 854.  
**Tanphenyform**, Zusammensetzung 49, 126.  
**Tanret's Ergotin-Sirup** 46, 650.  
**Tantallampe**, Konstruktion 46, 603.  
**Tantal-Schreibfedern** 47, 792.  
**Tao-Waffen**, Bestandteile 47, 444.  
**Tapioea Lacté Marie-Louise** 47, 762.  
**Taploka**, Gewinn. auf Java 46, 746.  
**Tarkoninmethyljodid**, Untersuchung 47, 196.  
**Tarmalit**, gegen Motten 48, 540.  
**Tartarine**, Bestandteile 46, 650.  
**Tartarus stibiatus**, Prüf. auf Weinstein 46, 32, 556.  
**Taschentuchparfüms**, billige 47, 1044.  
**Taubert's Kopfschmerzpulver** 50, 96.  
**Tauchelektrode**, eine neue 50, 125.  
**Tauruman**, ein Impfstoff 47, 831, 912.  
**Taxeolin**, Anwendung u. Wirk. 50, 749.  
**Taxicatin**, Eigenschaften 49, 14.  
**Taxodium Mexican.**, äther. Öl 50, 338.  
**TC, TGL, TO, TOA, TR, TV, TX**, Bedeutung 47, 568.  
**Tebean-Präparate**, gegen Tuberkulose 48, 811.  
**Tebean**, Antyase und Farase 48, 916.  
**Tebecidin**, Gewinn. u. Anwend. 48, 105.  
**Tebeelin**, Anwendung 48, 105.  
 — Gewinnung 49, 246. 50, 953.  
**Tee Purin**, Bestandteile 49, 128.  
**Teer**, weißer, Eigenschaften 46, 528.  
 — Darstell. eines farblosen T. 47, 14.  
**Teerbäder**, nach Spiegel 50, 50.  
 — nach Tage 59, 319.  
**Teerdermasan**, Eigenschaften 47, 260.  
**Teerfarbenflecke**, Entfernung 50, 864.  
**Tegumentum medicum**, Windorfer 46, 818.  
**Telchdigung**, Ausführung 49, 668.  
**Teigwaren**, Farben zum Färben ders. 47, 606.  
 — Untersuch. auf Farbzusatz 49, 177.  
**Tein**, über die Schreibweise dess. 48, 546.  
**Teinture africaine**, ein Haarfärbemittel 48, 72.  
**Tela sericea adhaesiva**, Ph. Austr. 47, 712.  
**Telephone**, Uebertrag. von Krankheiten 48, 503.  
 — Desinfektion ders. 50, 212, 947.  
**Tellin**, Putzmittel 46, 630.  
**Tellur**, Atomgewicht 49, 985.  
 — Vorkommen im bas. Wismutnitrat 46, 530.  
**Tempol**, Bestandteile 46, 650, 745.  
**Temporaria** = *Rana temporaria* 49, 803.  
**Tenakel**, verstellbares 49, 612\*.  
**Tenax**, gegen Pflanzenschädlinge 49, 438.  
**Tenkkgawang-Fett**, Eigenschaften 49, 11.  
**Tephrosia Vogelii (toxicaria)**, Fischgift 48, 729, 775.  
**Terabentine**, Ersatz des Terpentins 47, 1068.  
**Terabinthina larioina**, Ph. Nederl. 47, 440.  
**Terlaeillus**, Luftverbesserungsapparat 50, 1065.  
**Teroldego-Wein**, Analyse 46, 890.  
**Terpentane**, Eigenschaften 47, 180.  
**Terpentin**, Gewinnung u. Sorten 49, 592.  
 — Gewinn. in Indien 48, 688.  
**Terpentin**, indischer u. ostasiatischer 47, 282, 324, 676, 866.  
 — mexikanischer 49, 976. 50, 132.  
 — der Aleppo-Fichte 50, 1094.  
 — künstlicher, Herstellung 49, 67.  
 — von *Larix europaea* 46, 689.  
 — Nachw. der Verfälsch. von Lärchent. mit gewöhnl. T. 49, 911.  
**Terpentinakampher**, Anwendung 46, 945.  
**Terpentinöl**, Rückblick auf 1904 46, 186.  
 — Handelsnotiz 46, 277.  
 — amerikanisches 50, 808.  
 — finländisches 49, 66, 527.  
 — französisches 50, 309.  
 — griechisches 46, 46.  
 — russisches 49, 901.  
 — schwedisches 48, 54.  
 — Gewinn. u. Sorten 49, 594.  
 — neues Herstell.-Verfahren 46, 299.  
 — aus Fichtenholz 47, 740.  
 — Anforder. in Nordamerika 48, 110.  
 — Verfälschungen 49, 90.  
 — Identitätsreaktion 47, 256.  
 — Untersuchungs-Ergebnisse 49, 925.  
 — Bestimm. der Jodzahl 49, 10.  
 — Nachw. von Kienöl 46, 233. 49, 594.  
 — Unterscheid. von Kienölen 47, 215.  
 — Prüf. auf Ersatzmittel 50, 915.  
 — Bestimm. auf Mineralöl 50, 111.  
 — Bestimm. von Petroleum 49, 473.  
 — Darreichung innerlich 48, 477.  
**Terpentinöle**, Bezeichnung ders. 46, 681.  
 — des Handels 48, 704. 49, 10.  
 — — Bewertung 47, 380.  
 — — Prüfung 47, 643.  
 — — Brommethode 47, 645.  
 — Ersatzöle 47, 180, 1052, 1068. 49, 981.  
 — mit hoher Rechtsdrehung 47, 867.  
**Terpentinöldampf**, tödliche Wirkung dess. 48, 215.  
**Terpin u. Benzoesäure** 48, 868.  
**Terpineol**, neue Reaktion 46, 971.  
**Terpinhydrat-Elixir**, Bestandteile 50, 1083.  
**Terpinolen**, zur Verfälsch. von äther. Ölen 50, 983.  
**Terpinolpastillen**, Bestandteile 49, 730.  
**Terpinol-Tabletten** nach Aschoff 47, 378.  
**Terrazzo-Fußboden**, Herstellung 50, 719.  
**Terrial**, Anwendung 47, 149.  
**Testikulin**, Anwendung 49, 772.  
**Tetanus und Chinin** 46, 476.  
**Tetanus-Serum**, Berner Präparat 50, 160.  
**Tetrachlorkoffein**, Darstellung 47, 10.  
**Tetrachlorkohlenstoff**, Eigensch. u. Prüf. 50, 1047.  
 — zur Hautpflege 48, 413.  
 — Verwendung 47, 1064.  
 — Verwendung in der Analyse 48, 904.  
 — Verwendung zu quantitat. Fettbestimmungen 50, 1026.  
 — Verwend. in der Apotheke 50, 229.  
**Tetralgin**, Bestandteile 47, 129.  
**Tetrantheraöle**, Eigenschaften 50, 338.  
**Tetra-Verbandstoff** nach Robitschek 46, 976.  
**Tetrodon**, giftiger japan. Fisch 50, 734.  
**Tetronal**, Nachw. von Sulfonal 48, 919.  
**Teufel's Klebro-Binde**, Beschaffenheit 50, 96.

- Teutonhaarwasser**, Bestandteile 48, 72.  
**Teutonenkarbonat**, ein Schönheitswasser 48, 72.  
**Textilseifen**, Fettsäurebestimm. 47, 655.  
**Thalietrum aquilegifolium**, Blausäure liefernd 47, 134.  
**Thalleiochin-Reaktion**, Störungen 46, 721.  
 — — Erklärung 50, 218, 524.  
**Thaolaxin**, ein Abführmittel 50, 265.  
**Thalysia-Nährsalz** 46, 650.  
**Thé diuretique Uten**, Bestandteile 49, 128.  
**Thea**, eine Gesichtspomade 48, 72.  
**Theatersekt**, Vorschrift 48, 998.  
**Thebaïn**, Konstitution 46, 907. 48, 533, 635.  
 — Reaktionen 47, 623.  
 — Spaltung durch Benzoylchlorid 47, 336.  
**Thee**, Koffeinbestimm. nach Ph. Austr. 46, 65.  
 — Untersuch. des schwarzen T. 46, 233.  
 — Gehalt an Pentosanen 48, 586, 673.  
 — physiologische Wirkungen 48, 1081.  
 — havariert u. bleibaltiger 46, 494.  
 — Erkenn. von havariertem T. 49, 1027.  
 — Verfälsch. des chines. Tee 48, 176.  
 — Fälschungen in Amsterdam 49, 191.  
**Thee-Extrakt** in fester Form 48, 599.  
**Theeöl**, japanisches, Kennzahlen 50, 487.  
**Theesamenöl**, Verwendung 46, 217.  
**Thein**, Verbreit. in der Teepflanze 46, 413.  
**Theobromin**, Reaktionen u. Unterschiede von Koffein 46, 846.  
 — Doppelsalze 47, 773.  
 — neue Reaktion 47, 932.  
 — ist in zwei Formen in Kakao enthalten 50, 289.  
**Theobrominnatrium-Natriumacetat (Agurin)**, Darstellung 49, 207.  
 — -Natriumformiat, Darstell. 47, 888. 48, 645.  
**Théobromose**, Zusammensetz. 47, 304.  
**Theocin**, gutes Diuretikum 46, 99.  
 — harntreibende Kraft 50, 292.  
 — Bestimm. in T.-Präparaten 50, 28.  
**Theo-Fackel**, Feuerlöschmittel 47, 38.  
**Theo-Feuerlösch-Fackeln**, verbesserte 47, 222.  
**Theolaktin**, Eigenschaften 48, 52.  
 — Kennzeichnung dess. 48, 638.  
 — harntreibendes Mittel 49, 392.  
**Theonacet**, Zusammensetzg. 47, 912.  
**Theonasal**, Bestandteile 47, 809.  
**Theophyllin**, Darstellung 46, 709.  
 — bestes Diuretikum 47, 592.  
 — zur Anregung der Diurese 50, 59.  
 — u. Koffein, Doppelsalze 48, 769.  
**Theo-Rheuma-Crème**, Untersuchung 50, 206.  
**Thephorin**, Eigenschaften 47, 338.  
 — Darstell. u. Eigensch. 48, 24.  
 — Text für D. A. B. V 48, 597.  
**Theranol**, Bestandteile 46, 67, 111.  
**Therapogen**, Bestandteile 48, 386.  
**Therapogen-Styron-Seife**, Anwend. 47, 480.  
**Thermiol**, Bestandteile 46, 111.  
 — Eigenschaften 46, 666.  
**Thermit**, Bestandteile 47, 574.  
**Thermogene**, Gichtmittel 47, 1010.  
**Thermogene Watte**, Untersuch. 50, 688.  
**Thermokopfkappe**, elastische 48, 191.  
**Thermohelol**, Gichtwatte 50, 286.  
**Thermoleometer** nach Tortelli 46, 452\*.  
**Thermometer** mit verstellbarer Skala 46, 744.  
 — Pneumo-Maxima-Th. 45, 807.  
 — Sammlung ärztlicher 45, 345.  
 — Eichung u. Prüfung 48, 199.  
 — ärztliche Maximalth. 49, 1077.  
 — Grösche's Patenthülse für Maximalth. 47, 264\*.  
 — Hülse mit Formalin für Fieberth. 49, 1078.  
 — für Schmelzpunktbestimmungen 48, 767\*.  
**Thermometergrade**, Umrechnung 48, 567.  
**Thermometerskala**, Geschichtliches 49, 763.  
**Thermo-Variator** nach Bulling 46, 675\*.  
**Thermozahl**, Bestimm. in Fetten u. Oelen 50, 871.  
**Theuer's Mastpulver** ist ein Futtermittel 46, 573.  
**Theyolip** = Thiolan 47, 809.  
**Theyolip-Salbe**, Bestandteile 48, 386.  
**Thiarsol**, Bestandteile 49, 246.  
**Thick Vasoliment**, Bestandteile 47, 403.  
**Thiderol**, Bestandteile 46, 229.  
**Thigenol**, Anwend. bei Haarkrankheiten 46, 968.  
**Thigenol «Roche»**, Anwendungsformen 50, 394.  
**Thigmol-Crème**, Verkauf betreff. 47, 780.  
**Thilossia**, ein Nährpräparat 50, 548.  
**Thimolin**, Bestandteile 50, 374.  
**Thiodine**, Zusammensetz. u. Eigenschaften 48, 194, 211.  
**Thioglykolsäure**, Eigenschaften 49, 818.  
**Thioindigotrot**, Reaktionen 48, 604.  
**Thiokol**, Wirkung 46, 514.  
**Thiokolin**, Bestandteile 46, 111.  
**Thiol**, Anwendung in der Hautpraxis 46, 762.  
**Thiolan**, Anwendung 46, 372.  
 — Bereitung 46, 409.  
**Thionol**, ein Ichthyolpräparat 47, 952.  
**Thiophen**, Bestimm. nach Schwalbe 47, 446.  
**Thiopinol**, Balsamo-Schwefelbäder 46, 371, 48, 956.  
 — -Salbe, Bestandt. 46, 372.  
 — -Kopfwasser, Bestandteile 48, 956.  
 — Eigenschaften u. Anwendung 49, 216.  
**Thioplaca**, Schwefelbakterien 49, 668.  
**Thiosan-Cakes**, Bestandteile 46, 776.  
**Thiosapol** u. **Thiosavonal** 46, 416.  
**Thiosinamin**, Wirkung 47, 1020.  
 — Vergiftung mit T. 49, 801.  
 — -Salbenseife 46, 818.  
**Thiovinol**, Bestandteile 46, 229.  
**Thiozonide**, Eigenschaften 49, 880.  
**Thomaqua**, gegen Seekrankheit 50, 849.  
**Thompson's Patentwaschmittel** 48, 89.  
**Thorlanit**, Eigenschaften 46, 874.  
**Thorium**, Atomgewicht 46, 195.  
**Thoriumnitrat**, Anwendung 46, 356.  
**Thridax**, Geschichtliches 46, 238.  
**Thüringer Pillen** gegen Kälberruhr 46, 650.  
**Thürpil**, Bedeutung 47, 7.  
 — Bestandteile 48, 105.  
**Thuja plicata**, äther. Oel 49, 483. 50, 338.  
**Thujon**, Nachw. in Likören 50, 308.  
**Thymen**, Verwendung 48, 974.  
**Thymidol**, Gewinnung u. Anwend. 47, 47, 315.  
**Thymin** u. **Thyminsäure**, Vorkommen 46, 985.  
**Thyminum Poehl**, Bezugsquelle 46, 945.

- Thymocain** zu Einspritzungen 49, 838.  
 — Bestandteile 50, 486.  
**Thymochrom**, Anwendung 50, 685.  
**Thymokol-Sirup**, Bestandteile 50, 336.  
**Thymolsulfosaures Kokain**, Bezugsquelle 46, 695.  
**Thymolum aethylbenzoicum**, Ersatz für Arbovin 48, 52.  
 — **jodatum**, verfälschtes 50, 1004.  
**Thymolyptol**, Bestandteile 48, 766.  
**Thymomel Scillae**, Bestandteile 46, 229.  
**Thymo-Pereba**, Bestandteile 50, 938.  
**Thymophen**, Präparate mit T. 47, 809.  
**Thymus siccatus**, Bezugsquelle 46, 946.  
**Thymus-Tablets**, Bezugsquelle 46, 946.  
**Thymylum trichloroaceticum** 46, 684.  
**Thyoleinum**, Zusammensetzung 46, 257.  
**Thyreoidectin**, Anwendung 46, 336.  
**Thyreoidinum Freund und — Pöchl** 46, 946.  
 — **depuratum Notkin (Merek)** 50, 793.  
**Thyreothobromin-Pillen** 48, 718.  
**Thyresol**, Eigensch. u. Anwend. 49, 942, 1076.  
 — Anwend. u. Wirkung 50, 451.  
**Thyriofin** gegen Haarausfall 50, 688.  
**Thyroid-Celloid und Thyroid Gland** 46, 946.  
**Thyroid-Pulver u. -Tabletten** 48, 69.  
**Tibin-Kataplasma**, Kohlensäure-Umschlag 49, 128.  
**Tieghemella Japonica** 46, 941.  
**Tiegeldreieck** nach Kette 47, 465\*.  
**Tierkohle**, Ursache zu Fehlerquellen beim Nachw. von Stärkezucker 46, 951—957.  
 — Entfärbungsvermögen 48, 973.  
**Tillaria Tritici**, Beschreibung 49, 112.  
**Timothein**, Gewinnung 49, 246, 979. 50, 1034.  
**Timpe's Kraftgries**, Bestandteile 47, 762.  
**Tinctura Albes comp., — balsamica, — Olei Citri compos.** Ph. Gall. 50, 464.  
 — **Baja**, Bezugsquelle 48, 256.  
 — **Cajeputi comp.** Ph. Austr. 47, 714.  
 — **Cardamomi compos.** 49, 635.  
 — — Unverträglichkeit 47, 738.  
 — **Catechu**, Bestimm. der Formaldehydzahl 46, 444.  
 — **Chinae**, Alkaloidbestimmung 48, 881.  
 — **dentifricia antiseptica** 46, 650.  
 — **Digitalis**, Identitätsreaktion 47, 523.  
 — **Ferri aromat.** Ph. Helv. IV 49, 424.  
 — **Ferri pomati**, Bereitung 49, 1006.  
 — — Bestimm. des Eisens 50, 51.  
 — **gingivalis** Ph. Austr. 47, 714.  
 — **Jodi**, Bereitung 48, 664. 49, 842\*, 946.  
 — — Aufbewahrung 49, 347.  
 — — Gehalt an Jod 48, 622.  
 — — **alba** 46, 911.  
 — **Ipecacuanhae**, Alkaloidbestimm. 47, 523.  
 — **Krombholz**, Vorschrift 48, 717.  
 — **odontalgica** Ph. Austr. 47, 714.  
 — **Oleae europaeae** 47, 928.  
 — **Opii**, unsichere Untersuch.-Resultate 47, 650.  
 — — neuartige Bereitung 50, 30.  
 — — durch Perkolatation bereitet 50, 706.  
 — — Ph. Gall. 08 50, 306.  
 — — **nigra**, Bereitung 49, 213.  
 — **Quillajae**, unstatthafte Verwendung 48, 600.  
 — **stomachica** Ph. Austr. 47, 714.  
**Tinctura Strophanthi**, Wirkung 47, 617.  
 — — Bestimm. des Strophanthins 46, 859.  
 — **Strychni**, Alkaloidbestimm. 47, 524.  
 — **Valerianae**, mit Holzgeist bereitet 48, 111.  
 — **Vanillini comp.** N. T. 49, 858.  
**Tincturae** Ph. Nederl. 47, 440.  
 — Ph. Helv. IV, Prüfung 49, 308.  
**Tinktin**, Gewinn. u. Anwend. 47, 260.  
**Tinkturen**, Herstellung, Abhandlung von Katz 46, 419, 439, 459, 846.  
 — Bereit. u. Prüf. nach Weiß 46, 444.  
 — Herstell. unter Anwend. chemischer Zusätze 46, 441.  
 — Mazeration u. Perkolation 46, 460.  
 — Darstell. durch Perkolation 50, 30.  
 — Gebrauch der Real'schen Presse 46, 486.  
 — Extraktion unter Druck 46, 487, 659, 677. 47, 125, 149.  
 — Wertbestimm. nach Panchaud 47, 130.  
 — Kapillaranalyse 48, 599.  
 — **Bedeut. der Formaldehydzahl** 46, 444. 47, 78.  
 — **Bedeutung der Permanganatzahl** 47, 78, 107.  
 — **Nachw. von Aceton** 47, 492.  
 — **Prüf. auf Reinheit des verwendeten Spiritus** 47, 440.  
 — des D. A. IV, Wertbestimm. 50, 542.  
 — der **British Pharmacopoeia**, Untersuchung 46, 898.  
**Tinnoleum**, Ersatz des Lebertrans 47, 735.  
**Tinol**, neues Lötmittel 50, 836.  
**Tinten**, Prüfung der Eisengallust. 48, 705.  
 — **Aufrischnung verblaßter** 49, 930.  
**Tintenschrift**, Untersuchung 49, 1043.  
**Tintenstifte** nicht brauchbar für Urkunden 49, 930.  
**Tisopiripastillen**, Bestandf. 47, 1052.  
**Tister Käse**, Eigenschaften 46, 977.  
**Titan**, Nachweis dess. 49, 150.  
**Titantrichlorid**, analyt. Verwend. 48, 906.  
**Tithenpillen**, Bestandf. u. Anwend. 48, 24.  
**Titrierapparat**, vereinfachter 49, 44\*.  
**Titrierflüssigkeiten**, Aufbewahrung 47, 433.  
**Tod** durch Feuer bezw. Rauch, Erkennungsmittel 46, 417.  
**Töpferei**, Entdeckung der T. 48, 783.  
**Togo u. Kamerun**, wirtschaftlich wertvolle Nutzpflanzen 49, 897—901.  
**Togo-Simaruba-Extrakt**, Eigenschaften 48, 465.  
**Tokayer Wein**, Herkunft 46, 833.  
 — — Bezugsquelle des echten 46, 941.  
 — — richtige Bezeichnung 48, 294.  
**Tokayin**, ein Chinaeisenwein 49, 1071.  
**Tollkirschen**, Vergiftung 46, 876.  
**Tollwutserum**, Gewinnung 49, 549.  
**p-Toluolsulfonsäure**, Studien 48, 854.  
**m-Tolylsemicarbazid**, Darstell. 48, 639.  
**Tomaten**, Vergift. durch unreife T. 46, 557, 672.  
 — Krankheit der T. 48, 350.  
 — Gehalt an Mark 49, 492.  
 — u. Gurken, Pilzkrankheiten 48, 590.  
**Tomatenblättereextrakt** gegen Insekten 48, 460.  
**Tomatenkonserven**, Bereitung 48, 709.  
 — Untersuchg. 47, 659.  
 — Bestimm. der Salizylsäure 48, 725.  
**Tomor**, koschere Pflanzenmargarine 48, 145.  
 — pflanzliche Margarine 49, 490.

- Ton**, als Dichtungsmittel 50, 331.  
**Tonerde**, Darstell. gewachsener T. 47, 681.  
**Tonkruken**, Beschlag von NaCl 49, 955.  
**Tonkabohnen**, Zucht 46, 785.  
 — Untersuchung des Fettes 50, 468.  
**Tonnal**, Fußputzmittel 48, 545.  
**Tonnola-Zehrkur**, Bestandteile 49, 128  
 — — Anpreisung verboten 47, 694.  
**Tonocalum suprarenale** 46, 911.  
**Tonogenum suprarenale** 46, 9.  
**Tonole**, Bestandteile 47, 130.  
 — Begriff u. Eigensch. 48, 340.  
 — Eigensch. u. Anwend. 48, 959.  
**Tonpulver** siehe **Bolus alba** 48, 979.  
**Toral**, Bestandteile 49, 128.  
**Torf**, plastische Massen aus T. 48, 590.  
**Torfteer**, Eigenschaften 49, 815.  
**Torfwachs**, Untersuchung 48, 1075.  
**Torosan**, Eigenschaften 47, 354.  
**Torpillae Hausmann** 46, 650.  
**Torrens-Desinfektor**, Konstruktion 49, 298.  
**Torulin**, Trockenhefe 49, 549.  
**Toxi-cardine**, Bestandteile 47, 952.  
**Toxolecithid** des Bienengiftes 48, 454.  
**Trachinus Draco**, Fisch mit giftigen Stacheln 48, 496.  
**Trachoid-Dental**, ein Mundwasser 48, 72.  
**Traganolgummi**, Gewinnung 49, 483.  
**Traganth**, Rückblick auf 1904 46, 211.  
**Tragopogon pratense** ist giftig 46, 415.  
**Trane**, Charakterisierung ders. 49, 1091.  
**Tranquillitum**, Bestandteile 50, 202, 749.  
**Traubelin**, Bestandteile 48, 173.  
**Traubenessig**, Beurteilung 48, 475.  
**Traubenhonig**, Nachahmung 50, 245.  
**Trauben-Selecto-Ferment**, Wirkung 48, 858.  
**Traumasan-Salbe**, Bestandteile 46, 856.  
**Trautz'sche Reaktion** 48, 110.  
**Triacetin**, Nachw. in der Butter 50, 350.  
**Triacetylmorphin**, Eigenschaften 47, 928.  
**Tribut**, Rattenvergiftungsmittel 47, 737.  
**Trichinen**, Entwicklung 46, 734.  
**Trichinoskop**, Beschreibung 50, 274.  
**Trichlorisopropyllalkohol**, Darstell. 46, 67.  
**Trichter-Einsätze** zum Filtrieren 49, 816\*.  
**Triferrin-Likör**, Bestandteile 46, 650.  
**Triferrin**, günstige Wirkungen 47, 412.  
 — Druckfehler-Berichtigung 47, 641.  
 — -Biscuits 47, 355.  
**Trigemin**, geringe Haltbarkeit 46, 67, 213.  
**Trimethylen**, Darstellung 48, 854.  
**Trimethyleumarone**, Darstellung 49, 211.  
**Trinkbrautweine**, Untersuchung 49, 288.  
**Trinkler's Haarbalsam**, Bestandteile 48, 72.  
**Trional**, Nachw. von Sulfonal im T. 48, 919.  
 — Ph. Helv. IV 49, 229.  
**Trionol-Tablets**, Bestandteile 47, 692.  
**Tripper**, Behandl. mit Gonosan 46, 903.  
 — Behandl. des chronischen T. 47, 1041.  
 — Vorbeugung 49, 455.  
 — ein Serum gegen T. 49, 346.  
**Trippermittel** siehe auch **Gonorrhoe**.  
**Triasalyt**, Verwendung 48, 300.  
**Tritin** = **Tutulin** 46, 856.  
**Triumph**, zur Fleischkonservierung 46, 650, 891.  
**Trochisken** siehe unter **Pastillen**.  
**Trochoid Rejtharek**, Bestandteile 47, 403.  
**Trockenapparat** nach Mittelbach 48, 767\*.  
**Trockenmilch**, Herstell. u. Eigensch. 46, 616, 47, 1073.  
 — Abtötung der Rindertuberkelbazillen 47, 1073.  
**Trocken-Backmilch »Egos«** 49, 331.  
**Trockenhalter**, Einrichtung 50, 970\*.  
**Trockka**, Milch-Kakao 49, 292.  
**Trockenpräparate** aus pflanzlichen Säften 47, 737.  
**Trombidium grandissimum** 46, 837.  
**Tropakokain**, Anwendung 46, 455.  
 — Narkose mit T. 47, 1021.  
 — Wert als Lokalanästhetikum 48, 202.  
 — Reaktionen 49, 337—342.  
 — -Tabletten, Anwendung 50, 869.  
**Tropeine**, halogensubstituierte 49, 429.  
**Tropfengewicht**, physikal. Grundlagen 50, 427.  
**Tropfflasche**, sterilisierbare 47, 465\*.  
 — neue nach Bruns 47, 934\*.  
 — »Correcta« 48, 1077\*.  
**Tropfglas** nach Iwanow 47, 119.  
 — lateinisch **Guttulus** 47, 452.  
 — neues aseptisches 48, 452.  
**Tropfgläser**, konische 48, 342\*.  
 — verhe-serte 49, 437.  
**Tropfstäbe** nach Eschbaum, Einrichtung 46, 372.  
**Tropfstöpsel**, nach Auerbeck 46, 372.  
**Trophonin**, Bestandteile 50, 792.  
**Tropin**, Untersuchung 47, 803, 825.  
 — Herstell. von Tropinbromid 49, 145.  
**Trüffeln**, Konservierung ders. 48, 362, 584.  
**Trüffelkonserven**, Darstellung 47, 613.  
**Trunksuehtsmittel**, 2 Arten 48, 167.  
 — von Heintz, Bestandteile 48, 919.  
**Truon**, Bestandt. u. Anwend. 48, 956.  
**Trygase**, medizin. Verwendung 47, 54.  
**Trypanosomen**, Krankheitserreger 46, 454.  
**Trypanosomiasis**, Behandlung ders. 48, 461, 490.  
**Trypanrot**, Bestandteile 50, 1083.  
 — Verwend. als Heilmittel 47, 617.  
**Trypanosan**, gegen Schlafkrankheit 50, 76, 495.  
**Trypsalin**, Anwendung 47, 444.  
**Trypsin**, Bestimmung dess. 48, 721, 50, 387.  
**Trypsogen**, Zusammensetzung 47, 149.  
**Tschernich's Univ. Lungenkraut** 47, 355.  
**Tseheschdorfer Sauerbrunn**, Analyse 46, 131.  
**Tuba-Wurzel**, Abhandlung 46, 697—706\*.  
**Tubar-yl**, geschützter Name 50, 1083.  
**Tubenfüllmaschine »Simplex«** 49, 816\*.  
**Tubera Aconiti**, Alkaloidgehalt 47, 915.  
 — Bestimm. des Alkaloidgehalts 46, 860.  
 — — amerikanische 47, 614.  
 — — indische 49, 958.  
 — **Jalapae**, Rückblick auf 1904 46, 211.  
 — — Bestimm. des Harzgehalts 46, 860.  
 — — Insektenfraß 47, 892.  
 — — Vermisch. mit sogen. holziger Jalape 47, 282.  
 — **Salep**, Handelsnotiz 46, 277.  
 — — mit eingewachsenem Stein 46, 83\*.

- Tuberal** = **Tuberkuloalbumin** nach Thamm 47, 996 50, 953.
- Tuberkelbazillen**, Nachw. im Sputum 50, 344.
- Nachw. nach Lange 50, 310.
  - Nachw. nach Bernhardt 50, 851.
  - Nachw. mit Antiformin 50, 405.
  - Unterscheidung von Smegmabazillen 50, 427.
  - Färben nach Hatano 50, 854.
  - Doppelfärbung nach Weiß 50, 986.
- Tuberkel-Liquor** nach Horn 50, 1022.
- Tuberkel-Protein**, Anwendung 48, 1059.
- Tuberkel-Sozin** nach Klebs 49, 43. 50, 952.
- Tuberkinin-Pillen**, Bestandteile 50, 869.
- Tuberkosan**, angebl. Bestandteile 49, 772.
- Tuberkulase** und **Tulase** nach Behring 46, 82, 897. 47, 567, 608. 50, 953.
- Tuberkulin**, was ist T.? 50, 950.
- Uebertragung dieses Namens auf verschied. Präparate 49, 877.
  - nach Beraneck 46, 928. 47, 520. 50, 952.
  - C. L., nach Calmette 49, 858, 877. 50, 952.
  - nach Denys 47, 424, 452, 995. 50, 952.
  - B. F., nach Denys 49, 430.
  - T. L., nach Jakob 50, 486.
  - Koch, Alt- und Neu-T. 47, 290. 50, 951.
  - spezifisches nach Krause 49, 43. 50, 952.
  - nach Marmorek 47, 995.
  - nach Möller 50, 952.
  - O. und T. B. (Neu-Tuberkulin) 49, 182. 50, 951.
  - nach Pirquet 48, 578.
  - nach Roux 50, 952.
  - nach von Ruck 47, 735.
  - -Test, Gebrauchsweise 48, 918.
  - fettfreies 49, 549.
  - —, Bereitung 49, 746, 952.
  - »purum«, Anwendung 49, 979
  - mit Zimtsäure hergestellt 49, 574.
- Tuberkulin-Kutan-Reaktion**, Ausführung 49, 124, 126, 155.
- -Ophthalmio-Reaktion 48, 918, 1059.
- Präparate**, Uebersicht der Gewinnung, Eigenschaften u. Anwendung von Tuberkulin Koch alt — Neu-Tuberkulin Koch — Neues Tuberkulin O — Neues Tuberkulin R — Fettfreies Tuberkulin Jeßen — Tuberkulin Denys — Tuberkulin Beraneck — Spezif.-Tuberkulin Krause — Tuberkulin C. L. Calmette — Oxytuberkulin Hirschfelder — Tuberkulin Roux — Tuberkulin Möller — Misch-Tuberkulin Rothschild — Perlsucht-Tuberkulin u. Tuberkulose-Immunblut Spengler — Tuberkulol Landmann — Tuberkulocidin Klebs — Tuberkel-Sozin Klebs — Tuberal Thamm — Tuberkuloplasmin Buchner. — Tebecin — Antituberkulinin — Tuberkulinin — Tuberoide-Kapseln — Phytosoremid — Tuberoxyl-Goldodurat-Kapseln — Tuberoxyl-Duodenalkapseln — Behring's Tuberkulase u. Tulase — Tuberkulose-Serum Marmorek — Tuberkulose-Serum Maragliano — Tuberkulose-Antitoxin Figari — Tuberkulose-Heilserum Niemann 50, 949—953.
- Tuberkulin-Präparate**, französische 50, 563, 613.
- -Salbe, Bestandteile 49, 184.
  - Suppositorien, Bereitung 48, 766.
- Tuberkulinin**, nach Baudran 47, 972.
- Tuberkulinoid**, Herstellung 49, 979.
- Tuberkuloalbumin** nach Piorkowski 47, 952.
- — Berichtigung 47, 996.
- Tuberkulocidin Hpp**, Anwendung 46, 372.
- nach Klebs 50, 952.
- Tuberkulol** nach Landmann 50, 952.
- dosis letalis dess. 47, 978.
- Tuberkuloplasmin** nach Büchner 50, 953.
- Tuberkulose** bei der Bienenmotte 47, 591.
- Unschädlichmachung des Auswurfs 46, 79.
  - Behandl. äußerer T. 49, 577.
  - Injektion mit Floricinöl 47, 917.
  - Behandl. mit Hetol 46, 116, 804.
  - Behring's neues Heilmittel »TC« 46, 825, 897. 47, 567. 50, 953.
- Tuberkulose-Antitoxin**, Anwend. 47, 480.
- nach Figari 50, 953.
  - -Diagnostikum, Gewinnung u. Anwendung 48, 1059, 1080.
  - Diagnose nach Piquet 49, 124, 126, 155.
  - Immunität gegen die Infektion mit T. 47, 591.
  - Uebertrag. vom Menschen auf gesunde Rinder 46, 805.
  - der Rinder, Impfstoff nach Klimmer 49, 744.
  - Schutzimpfung in Dresden 48, 1037.
  - Heilserum, nach Niemann 50, 953.
  - -Immunblut, nach Spengler 50, 952.
  - -Serum, nach Marmorek 50, 953.
  - — nach Maragliano 50, 953.
- Tuberoidekapseln**, Bestandt. u. Anwend. 49, 979.
- nach Möller 50, 953.
- Tuberoxyl-Goldodurat-Kapseln** 50, 286, 953.
- Tubertoxyl-Duodenal-Kapseln** 50, 749, 953.
- Tubie**, ein Schönheitswasser 48, 72.
- Tue Tout** zur Insektenvertilgung 50, 558.
- Türkisches Nährpulver**, Bestandteile 48, 168.
- Türkischrotöl**, Analyse 48, 671.
- Türkonöl**, Ersatz für Türkischrotöl 50, 126.
- Tujon**, Nachw. im Wermutöl 49, 14.
- Tuklin**, Bestandt. u. Anwend. 46, 9.
- Tuklinum**, Anwendung 48, 87.
- Tulase** nach Behring, Darstell. u. Anwend. 47, 952.
- siehe auch Tuberkulase.
- Tulasektin**, nach Behring 48, 24.
- Tulsi-Pflanze**, Beschreibung 49, 825.
- Tumenol-Ammonium**, Wirkung 49, 115.
- Tumenol-Zinkpaste**, Bereitung 46, 424.
- Tuo**, gegen Ungeziefer 48, 89.
- Turb-Mark-Extrakt**, Bestandteile 48, 558.
- Tarmerin**, zum Färben der Butter 48, 176.
- Turpethin**, Eigenschaften 47, 652.
- Turiopin**, flüssiges, Bestandteile 49, 1041.
- Turiopin-Pastillen**, Bestandteile 49, 730.
- Tussiculin**, Bestandt. u. Anwend. 49, 246.
- Untersuchung 49, 981.
- Tussilaglin**, Bezugsquelle 50, 238.
- Bestandt. u. Anwend. 50, 319.
- Tussin-Extrakt**, 49, 84.
- Tussinol**, Bestandteile 49, 84.

Tussiol, ein Hustenmittel 49, 126.  
 Tussiva ist Extr. Castaneae sacch. 50, 202.  
 Tusslets, Bestandteile 49, 809.  
 Tussol, Hustentropfen, Untersuch. 50, 688.  
 Tussosan = Sir. Thymi compos. 49, 423.  
 Tussothym, Untersuchung 49, 981.  
 Tyllmarin, Eigenschaften 48, 69.  
 Typho-Bakterin 50, 633.  
 Typhus, Diagnostik nach Ficker 46, 220.  
 — Uebertrag. durch Butter 46, 154, 219.  
 — nach Genuß von Austern 47, 550. 49, 196.  
 — Vaccine-Impfung 48, 77.  
 — Reaktionen des Harns bei T. 48, 387.  
 Typhusbazillen, Nachw. in Kot u. Wasser 46, 534.  
 — Nachw. im Wasser 46, 534. 47, 53, 469.  
 — Absonderung aus Wasser 47, 429.  
 — Nachw. nach Padlewsky 49, 637.  
 — Nachw. geringer Mengen 49, 985.  
 — Behandl. mit Urotropin 50, 715, 801.  
 Typhusinfektion mit Austern 49, 196.  
 Typhus-Galleröhren, Anwendung 48, 9, 80.  
 Typhuskranke, Reaktion von Wolowsky 50, 400.  
 Typhus-Serum, von Meyer-Bergall 50, 307.  
 Typhustoxin, Anwendung 49, 573.  
 — Gewinnung 49, 818.  
 Typhus-Vaccine, Wirksamkeit 50, 634.  
 — — Anwendung 50, 1022.

## U.

Udrenin, Bestandteile 48, 7.  
 Uberschichtungsproben, Ausführung 50, 937\*.  
 Uff, ein Abführmittel 47, 563.  
 Uhlmann's Crème u. Heilsalbe 46, 650.  
 — Heilsalbe, Bestandteile 47, 355.  
 Uhren, Entmagnetisierung ders. 50, 1099.  
 Ucerol, Bestandt. u. Anwend. 47, 480.  
 Ullrich's Kräuterwein, Ankündigung 47, 543.  
 Ultramikroskope, Konstruktion 48, 830.  
 Ultramikroskopie, Fortschritte 46, 541.  
 — Forschungs-Ergebnisse 48, 840.  
 Ultramikroskopische Untersuchungen 48, 268.  
 Ultraviolett-Quecksilberlampe 46, 948.  
 Umbelliferen, Lufttücken in den Wurzeln 48, 885—894\*.  
 — resinogene Schicht der Sekretbehälter 50, 120.  
 Umbelliferon, Nachweis 46, 710.  
 Umbilne, Nabelbinde 47, 912.  
 Umschlag nach Schimmelpfennig 50, 217.  
 Ungeziefer, Vertilgung mit Acetylen-tetrachlorid 48, 38.  
 — neue Vertilgungsart 49, 175.  
 Unguemol, eine Salbengrundlage 50, 634.  
 Unguenta Ph. Nederl. 47, 441.  
 — Ph. Helv. IV 49, 309.  
 — D. A. IV, Wertbestimm. 50, 543.  
 Unguentine, Bestandteile 50, 386.  
 Unguentum (Ointment) der Ph. U. S. 47, 108.  
 Unguentum aegyptiacum Ph. Gall. 50, 466.  
 — antisporicum, — Nucistae compos., — Populi comp., — Styraeis Ph. Gall. 50, 464.  
 — aromaticum Ph. Austr. 47, 712.  
 — Cadmi comp., Bereitung 48, 398.  
 — Chrysarobini nach Unna 47, 994.  
 Unguentum cinereum lanolinatum forte 50, 131.  
 — Crédé, Verbesserung 50, 913.  
 — diachylon, Bereitung 46, 230.  
 — — bessere Vorschrift 48, 78.  
 — — Aronheim, Vorschrift 50, 161.  
 — Dreuw, Vorschrift 47, 886.  
 — durum album u. flavum 49, 210.  
 — Heyden, gegen Filzläuse 46, 418.  
 — — mitius, Bestandteile 46, 111.  
 — Hydrargyri einer., Ausnutzung bei der Anwendung 46, 58.  
 — — gegen Läuse ist kein Heilmittel 47, 507.  
 — — — gerichtl. Entscheid. 47, 564.  
 — — — Bestimm. des Hg. 50, 426.  
 — — — Le Beuf 47, 38.  
 — — oxydatl. Bereitung 47, 466.  
 — — oxyd. flavi, Bereitung 46, 293. 47, 630, 739.  
 — — — Ph. Helv. IV 49, 424.  
 — — — praeip. albi pultiforme 47, 483.  
 — — Lanae hydrosom u. anhydrosom 49, 210.  
 — — Naphtholi compos. Ph. Austr. 47, 712.  
 — — ad perlonies Ph. Austr. 47, 714.  
 — — physiologicum, Bestandteile 47, 355.  
 — — Plumbi, Bereitung 46, 230.  
 — — — acet., Bereitung 46, 299.  
 — — saposalicylatum 47, 912, 952.  
 — — Scott, Vorschrift 49, 635.  
 — — Sebo, Bestandteile 49, 346.  
 — — simplex nach Lüdenschied 48, 664.  
 — — sulfuratum mite = Thiolan 46, 409.  
 — — Sulfuris pultiforme 49, 359.  
 — — vesicatorium ad us. veter. Ph. Gall. 50, 467.  
 Universal-Heilsalbe aus Weinböhle 47, 355.  
 Universal-Magentinktur, Verurteilung 47, 1008.  
 Universalmöbelpolitur, Bestandteile 48, 89.  
 Universitätskliniken, Haftpflicht 47, 857.  
 Unkrautod, gegen Hederich 47, 482.  
 Unlauterer Wettbewerb und Chemische Industrie 50, 1049, 1071.  
 Unna's Enthaarungsmittel 48, 72.  
 Unterschenkelgeschwüre, Salbe 48, 414.  
 Uran, ist das giftigste Element 46, 100.  
 — Fundorte in Australien 47, 1064.  
 Uranerz, Fundstelle in Deutsch-Ostafrika 48, 609.  
 Uranmineralien in Deutsch-Ostafrika 47, 899.  
 Urannitrat, Anwendung 46, 691.  
 Uraseptine, Bestandteile 47, 149.  
 Urea diaethyl-malonica 46, 856.  
 Ureol Chanteaud, Anwendung 47, 540.  
 Urethan Ph. Helv. IV 49, 244.  
 Urethrophortube nach Strebel 47, 355.  
 Uricedin nach Stroschein 47, 355.  
 Urinin nach Metzner, Bestandteile 49, 838. 50, 96.  
 Uriseptin, Bestandteile 49, 796.  
 Urisol = Urotropin 47, 540.  
 — Zusammensetzung 48, 256.  
 Urkundenfälschungen, Aufdeckung 49, 1085.  
 Uroclitrat, Formel u. Eigensch. 46, 871.  
 Urodonal, Anwendung 49, 746.  
 Urogosan, Anwendung 46, 896.  
 — ein B'asenantiseptikum 47, 178.

**Urohämatinreaktion**, Eintritt 46, 30.  
**Urohypotensin**, im Harn enth. 50, 875.  
**Urometer** nach Mayer 47, 285\*.  
**Uropural**, gegen Blasenkatarrh 49, 113.  
**Uropuraltabletten**, Bestandteile 46, 100.  
**Uropurgol** = Neu-Urotropin 46, 684.  
 — ist Hexamethylentetramin 50, 869.  
**Urotropin**, Prüfung 47, 217.  
 — Verhalten gegen Säuren 48, 428.  
 — Nebenwirkungen 47, 343.  
 — Behandl. der Typhusbazillen mit U. 50, 715.  
 — Berichtigung des vorstehenden 50, 801.  
 — Bezugsquelle 50, 782.  
**Urpin**, gegen Hühnerdiphtherie 47, 355.  
**Urticaria**, Beseitig. des Juckens 48, 611.  
**Urticolin**, Anwendung 48, 211.  
**Urystamine**, Bestandt. u. Anwend. 46, 336.  
**Usi-Blätter**, äther. Öl 50, 205.  
**Usninsäure**, Wirkung 47, 787.  
**Utrogen**, Anwendung 47, 461.  
**Utrogenum liquidum**, Bestandteile 48, 465.  
**Utolene**, Bestandteile 47, 149.  
**Uviollampe**, Konstruktion 46, 308, 655, 948.

## V.

**Vaccin**, richtige Anwend. des Wortes 47, 568.  
**Vadustum** = Vaselineum saponat. adustum 48, 465.  
**Vaginal antiseptic**, Bestandteile 49, 730.  
**Vaginalkugeln**, der Ph. Hispan. 47, 580.  
**Vaginin**, Bestandteile 47, 355.  
**Varinol**, Bestandteile 47, 1031.  
**Vahlol**, Bestandteile 50, 561.  
**Vakarom-Oele**, Eigenschaften 50, 108.  
**Vakuum-Destillierapparat**, für feste Stoffe 48, 317\*.  
**Vakuum-Exsikkator**, neuer 50, 367\*.  
**Valda-Pastillen**, Anwendung 47, 583.  
 — — Bestandteile 47, 608, 692.  
**Valeriana-Essenz**, von Arend 49, 129.  
**Valériane liquide**, Bestandteile 46, 131.  
**Valérianose**, Bestandteile 47, 480.  
**Validol**, Wirkung 46, 537.  
 — bei Angstanfällen 49, 194.  
 — Ersatz durch Menthol. valerian. 47, 996.  
 — -Kognak, Bestandteile 46, 776. 49, 129.  
**Valifluid**, Baldrian-Fluidextrakt 48, 354.  
**Valinervin**, Baldrianbromid 48, 354.  
**Valisan**, Eigenschaften 49, 877.  
 — gute Wirkung 50, 59.  
 — ist in Amerika = Brovalol 50, 579.  
**Valofin**, Bestandt. u. Anwend. 47, 367.  
 — Wirkung 48, 693.  
**Valvin**, Eigenschaften 46, 776.  
**Valyl**, gegen Ohrensausen 47, 677.  
**Valylperlen**, statt Valylkapseln 48, 540.  
**Vanadiol Hélonis**, Bestandt. 46, 315, 336.  
**Vanadinmpentoxyd**, als Katalysator 48, 596.  
**Vanadozon**, Zusammensetzung 50, 486.  
**Vanderkleed's Reaktion** 50, 115.  
**Vanier's Sirup**, Bestandteile 47, 355.  
**Vanille**, Rückblick auf 1904 46, 164.  
 — Marktbericht 46, 497.  
 — Kultur der V. 48, 728.

**Vanille**, Ernten der V. 46, 688.  
 — Untersuch. u. Beurteil. 49, 718.  
 — Bestimm. des Vanillins 47, 153.  
 — Vorzüge vor Vanillin 47, 250.  
 — ätherisches Öl ders. 50, 1024.  
**Vanillin**, Darstellung 46, 10.  
 — Reaktionen 47, 426.  
 — Oxydation dess. 46, 449.  
 — Unterscheid. von Kumin 50, 916.  
 — Bestimm. neben Kumin u. Acetanilid 47, 587.  
 — Prüfung nach Ergänzungsbuch 47, 597.  
 — Verfälschungen 47, 250.  
**Vanillinreaktion** auf Ketone 47, 317.  
**Vanillin-Salzsäure-Reaktion**, vielseitige Anwendung 46, 960.  
 — — — zum Nachweis von Fermenten 47, 485.  
 — — — auf Aceton 48, 252, 290.  
 — — — auf Kampher 48, 627.  
 — — — Verhalten gegen natürlichen u. künstlichen Kampher 48, 777.  
 — — — auf Eiweiß und Tryptophan 48, 919.  
**Vantura**, Bestandteile 47, 385.  
**Vapo-Cresolen**, Bestandteile u. Anwendung 47, 111, 149.  
**Vapor**, Wursträucherpulver 50, 472.  
**Varicin**, eine Wismut-Cambricbinde 48, 1073.  
**Vaselin**, Eigenschaften 46, 741.  
 — Schmelzpunkte der verschied. Sorten 47, 9.  
**Vaselinlederfett**, Vorschrift 47, 1024.  
**Vaselinöl**, Eigenschaften 46, 741.  
**Vaselin salben**, wasseraufnahmefähige 49, 537, 695, 811.  
**Vaseline Desnoix antigrippale** 48, 266.  
**Vaselineum ceratum**, Bereit. 46, 546.  
**Vasenol**, Zusammensetzung. 46, 650.  
 — -Armeeputer 47, 357.  
 — -Emulsion mit Quecksilber 49, 95.  
 — -Formalin, Bestandteile 46, 422.  
 — -Sanitäts-Puder. Bestandt. 47, 737.  
**Vasolum Hydrargyri salicyl.** 48, 390.  
**Vasimentum Jodi**, Anwendung 47, 444.  
**Vasoconstrictine**, ein Nebennierenpräparat 49, 466.  
**Vasodermal**, Eigenschaften 50, 50.  
**Vasogen**, Warenzeichen-Prozß 47, 1008.  
 — Ausgang eines Prozesses 48, 90.  
**Vasogenpräparate**, französische 46, 684.  
**Vasolimente**, Vorschriften 50, 31.  
 — mit Jod u. Salizylsäure 46, 819, 854.  
**Vasopolentum R. & L.**, Präparate mit V. 46, 9.  
**Vasothion**, Salbengrundlage 46, 516.  
**Veal Marrow**, Bestandteile 47, 540.  
**Vegetabilische Nahrungsmittel**, Eisengehalt 49, 773.  
**Vegetalin**, Gleitmittel für Katheder 47, 737.  
**Vehsemeyer's Blutsalz-Tabletten** 50, 634, 666.  
**Veillehenblätter**, Wirkung eines Aufgusses 48, 965.  
**Veillehenriechstoff »Neoviolon«** 50, 206.  
**Velledol**, Anwendung 48, 1073.  
**Velosan**, Bestandt. u. Anwend. 46, 9.  
 — heißt jetzt Fetrosal 46, 409.  
**Venetianische Mixtur**, Warnung 50, 190.  
 — — schädliche Wirkung 50, 332.

- Veniviel**, neuer Vibrator 47, 1058.  
**Ventilationsblinde »Pora«** 48, 1066.  
**Venusin-Toilettefluid** 47, 328.  
**Vera vita**, Anwendung 50, 749.  
**Veracolate**, Bestandt. u. Anwend. 48, 858.  
**Veraschung**, rasches Verfahren 48, 853.  
**Veratrin**, neue Reaktionen 46, 644.  
 — Bestimm. nach Heikel 50, 403.  
**Veratrone**, Eigenschaften 46, 194.  
**Verband**, neuer Einzelverband 46, 858.  
**Verbandbaumwolle**, Herstellung 47, 998.  
**Verbandrucksäcke**, Ausstattung 47, 596.  
**Verbandstoffe** zur Blutstillung 46, 14.  
 — Darstell. nach Cohn 47, 480.  
 — mit Jodoform-Ersatzmitteln 46, 11.  
 — Untersuchung 46, 214.  
 — Bestimm. des Sublimats 47, 965, 987.  
 — Zusammenstellung und Prüfung ders. 49, 383–389.  
 — Preissteigerung 47, 158.  
 — Verkauf gebrauchter V. ist verboten 49, 512.  
**Verbandwatte**, Herstellung 50, 997.  
 — aus deutscher Baumwolle 46, 158.  
 — mit »kuirschendem Griff« 47, 662.  
 — Prüf. nach Ph. Nederl. 47, 401.  
**Verbindungs- u. Bürettenhahn** 47, 695\*.  
**Verbrennungen**, Anwend. der Bier'schen Stauung 49, 666.  
 — siehe auch **Brandwunden**.  
**Vergiftungen durch Dämpfe** 49, 393.  
**Vergoldungen**, Entfernung 50, 476.  
**Vergotinine**, Bestandteile 48, 173.  
 — richtige Bestandteile 48, 291.  
**Verkaufspreise**, Festsetzung durch die Fabrikanten 46, 353.  
**Vermil**, ein Santoninkonfekt 48, 937.  
**Vernickelung**, schwarze 48, 296.  
**Veroform antiseptie u. — germicide** 49, 346.  
**Veronal**, Bezugsquellen 46, 200.  
 — Ph. Helv. IV 49, 226.  
 — Text für D. A.-B. V 48, 596.  
 — Reaktionen 46, 528.  
 — Verordnung in Pulverform 48, 609.  
 — neue gute Erfahrungen 46, 98. 49, 413.  
 — gegen Erbrechen der Schwangeren 49, 929.  
 — gegen Seekrankheit 48, 1002.  
 — ein Antagonist von Morphin 48, 115.  
 — Vergiftung mit V. 48, 32, 587.  
 — Selbstmord durch V. 49, 116.  
 — nicht mehr frei verkäuflich 49, 42.  
 — gerichtlicher Nachweis 49, 1041.  
 — Ersatz durch Diaethylmalonyl-Urea 48, 52.  
 — Wert der Ersatzpräparate 50, 240.  
**Chloroform-Narkose**, Ausführung 48, 907.  
 49, 333.  
 — **-Natrium**, Eigenschaften 49, 633, 1075.  
 — — rektale u. subkut. Anwend. 50, 372.  
**Verophen**, Desinfektionsmittel 50, 792.  
**Verselfungszahl**, Bestimmung ders. 49, 428.  
 — Apparat zur Bestimm. 47, 782\*.  
 — Bestimm. nach Siegfeld 49, 550.  
 — Bestimm. nach Mastbaum 49, 843.  
 — ist Kali- oder Natronlauge zu verwenden 48, 788.  
 — dunkler Fette, Ermittlung ders. 50, 611.  
**Verzinnungen**, Gehalt an Blei 50, 865.
- Vesculan-Tabletten**, Bestandteile 49, 1041.  
**Vescurin**, Bestandteile 50, 386.  
 — Bezugsquelle 50, 1022.  
**Vesipyrin**, ein Blasenantiseptikum 46, 718.  
 — Eigensch. u. Anwend. 47, 130.  
 — Text für D. A.-B. V 48, 597.  
**Vesol-Pastillen**, Bestandteile 48, 578.  
**Vestosol**, gegen Fußschweiß 47, 540.  
**Vesuv**, Analyse der Asche des V. 47, 346.  
 — Auswurfsmassen im Handel 47, 662.  
**Veterin**, Nachahmung von Lysol 49, 920.  
**Veterinol**, Viehwasch-Essenz 48, 540.  
**Viau's Mundwasser** 46, 650.  
**Vibrationsmassage**, Ausführung 47, 1058.  
**Viburnum-Arten**, Vorkommen von Baldriansäure 48, 409.  
**Vicianin**, ein Blausäureglykosid 48, 427.  
 — Eigenschaften 49, 506.  
**Videant Consules!** 47, 771.  
**Viehrefeinigungspulver**, Bestandteile 47, 356.  
**Vierte Krankheit**, richtige Bezeichnung 47, 568.  
**Viferral**, Eigensch. u. Anwend. 46, 297. 47, 213.  
**Vignier-Pastillen** nach Ph. Helv. IV 49, 406.  
**Vilja-Crème**, Bestandteile 48, 858. 49, 981. 50, 581.  
**Vin de Peptone Catillon** 47, 737.  
 — **Vicor**, Bestandteile 47, 735.  
**Vina medicinales Ph. Helv. IV** 49, 309, 425.  
 — — Ph. Gall., 9 Sorten 50, 465.  
**Vinopyrin**, Formel u. Eigenschaften 48, 291, 399, 464.  
 — **-Tabletten**, Bestandt. u. Anwend. 48, 211, 464.  
**Vino santo**, Analyse 50, 186.  
**Vinum Ph. Helv. IV**, Definition 49, 283.  
 — **bidigestivum**, Bestandteile 47, 356.  
 — **Chinae Ph. Helv. IV** 49, 425.  
 — — Klärung mit Milch 49, 309.  
 — — **ferrat** nach Masius 48, 404.  
 — **Chinae ferrat. — Condurango — Cascarae Sagradae**. Ph. Austr. 47, 712.  
 — **diureticum Ph. Helv. IV** 49, 425.  
 — — **Trousseau** 46, 640. 50, 76.  
 — **jodotannicum**, Vorschrift 47, 544.  
 — — Ph. Hispan. 47, 579.  
 — — **phosphor**. Ph. Fr. 48, 255.  
 — **Kreosoti Ph. Fr.** 48, 255.  
 — **Uranii**, Zusammensetz. 47, 356.  
**Vioderm**, Kosmetikum 46, 650.  
**Vioform**, Eigenschaften 46, 819.  
 — Ph. Helv. IV 49, 230.  
 — Löslichkeit dess. 46, 150.  
 — Vergiftung durch V. 49, 887.  
**Vioformflecke**, Entfern. aus Wäsche 49, 1092.  
**Vioform-Verbandstoffe**, Herstellung 46, 12, 214.  
 — — Prüfung 46, 216. 49, 388.  
**Virchowquelle** bei Kiedrich, Analyse 48, 357.  
**Virilin**, Bestandteile 47, 952.  
 — **Tabletten**, Bestandteile 49, 129.  
**Virilis-Tabletten**, Bestandteile 48, 168.  
**Virilium-Tabletten**, gegen Mannesschwäche 47, 737.  
**Virisanol**, Bestandteile 47, 564. 48, 386.  
 — **-Pillen**, Untersuchung 50, 688.



- Viscin**, Reindarstellung 47, 942.  
 -- Pflaster u. Salben mit V. 47, 444. 48, 959  
**Viscolan**, Salbengrundlage 48, 7. 49, 37.  
 -- Bestandteile 48, 211.  
**Viscum album**, Untersuchung 49, 108.  
**Visnervin**, Bestandteile 49, 129.  
 -- Untersuchung 50, 217.  
**Visogen-Präparate**, Anwendung 47, 735.  
**Visvit**, ein Nährpräparat 47, 378.  
 -- Zusammensetzung 48, 809.  
**Vitek's Panax-Haarfarbe**, Warnung 49, 1055.  
 -- Immerjung, Warnung 50, 190.  
**Vitesein**, Formel 47, 812.  
**Vitex Agnus Castus**, äther. Oel 49, 369.  
**Vitose**, Salbengrundlage 46, 194, 491, 818.  
**Vitrobur**, neue Art Glas 49, 868.  
**Vitrum allatum**, Bedeutung 50, 148.  
**Vitulosal**, Bestandteile 49, 129.  
**Virozon**, ozonhalt. Badewasser 49, 246.  
**Vixol**, Bestandteile 47, 709. 49, 129.  
**Vleming's Lösung**, Ersatz ders. 48, 811.  
**Völker's Kräutertee**, Untersuch. 50, 217.  
**Völlner's Rheumatismus-Watte** 50, 96.  
**Voigt's Asthmapulver**, Bestandt. 48, 24.  
**Volkshochschule** in Straßburg 47, 792.  
**Volumin**, ein Appretiermittel 46, 650.  
**Vorbereitungsmittel oder Heilmittel?** 47, 1008.  
 -- Abgabe ders. 48, 27, 639.  
**Vorschriften**, siehe unter Arzneimittel, neue.  
**Vorwachs**, Stopfwachs siehe Propolis.  
**Voseptol**, Anwendung 46, 856.  
**Vulneral-Präparate**, Warnung 46, 71.

## W.

- Wach auf**, eine Rasiercreme 50, 434.  
**Wacholderholzöl**, nach Alberda 47, 356.  
**Wacholderöl**, Bestandteile 50, 1024.  
 -- russisches 48, 451.  
**Wacholderessig**, Untersuchung 49, 277, 279, 284.  
 -- ist er ein Nahrungsmittel? 49, 296.  
**Wachs (gelbes)**, neuer Text für D. A.-B. V 47, 1065.  
 -- Handelsnotiz 46, 393.  
 -- Eigensch. des Ghedda-W. 46, 553.  
 -- sogen. Extraktions-W. 46, 277. 47, 554.  
 -- Insekten-W. 48, 689.  
 -- Kap-Beeren-W. 48, 689.  
 -- Bleichen von W. 49, 983.  
 -- Laktone u. Cholesterine 49, 944.  
 -- Ursprung des Gehalts an Ceresin 47, 201.  
 -- Verschlechterung durch die Kunstwaben 48, 786.  
 -- Analyse des W. in seinen verschiedenen Entstehungsstadien 48, 895.  
 -- Untersuchung des W., Abhandlung von Bohrisch u. Richter 47, 201, 227, 270, 299, 311.  
 -- Untersuch. nach Berg 49, 91, 944.  
 -- Untersuch. nach Buchner 46, 553.  
 -- Feststell. des spezif. Gewichts 47, 207.  
 -- Schmelzpunktbestimmung 47, 210.  
 -- Verbrennungswärme 50, 918.  
**Wachs**, Bestimm. der Säure- u. Verseifungszahl 46, 260, 293. 47, 227, 230, 234, 270, 273. 50, 389.  
 -- Buchner Zahl, Feststell. 47, 276.  
 -- Feststell. der Jodzahl 47, 277.  
 -- Nachw. künstlicher Färbung 47, 278.  
 -- Prüfung auf Paraffin u. Ceresin 46, 328. 47, 299.  
 -- auf Kolophon u. Stearinsäure 47, 301. 49, 945.  
 -- auf Talg u. Japanwachs 47, 311.  
 -- auf chines. u. Carnaubawachs 47, 318.  
**Wachsalkohole**, Selbstdarstellung 50, 649.  
**Wachsarten**, Bestimm. der Verseifungszahl 46, 351.  
**Wachspalme**, liefert das Carnaubawachs 49, 53.  
 -- Beschreibung 49, 433.  
**Wachspflanze**, neue aus Mexiko 50, 944.  
**Wägrat**, Definition durch Ph. Helv. IV 49, 200.  
**Wägebock**, ein neuer 50, 506\*.  
**Wägefläschchen** nach Kippenberger 47, 782\*.  
**Wägegläser** nach Buschmann 48, 154\*.  
**Wärmedauer-Kompressen**, Anfertigung 50, 132.  
**Wärmflaschen** mit Chemikalien 46, 328.  
**Waffel-Kindermehl** 46, 650.  
**Waffenöl**, Vorschrift 50, 520.  
**Wagen**, elektr. Störungen an W. 49, 803, 843.  
**Wagner's Reagenz**, Zusammensetz. 47, 298.  
**Wagner's Husten- u. Magentropfen** 50, 217.  
**Wahlberg's Mittel**, Bestandt. 46, 651.  
**Wa-ka-na**, Bestandt. u. Anwendung 50, 265.  
**Walffischsmileh**, Zusammensetzg. 49, 468, 1027.  
**Walkwasser**, giftige Eigenschaften 47, 527.  
**Wallwernit**, Anwendung 48, 540.  
 -- Untersuchung 50, 217.  
**Walnußblätteröl**, Eigensch. 48, 974.  
**Walnußtinktur**, Bereifung 50, 231.  
**Walrat**, japanischer 50, 769.  
**Wanzencrème**, Bestandteile 48, 89.  
**Wanzentinktur**, Bestandteile 48, 175.  
**Waren**, Garantie für Güte 47, 463.  
 -- richtige Bezeichnung 49, 868.  
**Warenzeichen**, Schutz ders. 46, 353.  
 -- dauernde Tilgung ders. 46, 754.  
 -- Prozeß wegen W. 47, 507.  
**Warzen**, Beseitigung ders. 46, 620.  
 -- Mittel gegen W. 46, 805. 48, 1075.  
 -- Vertreibung mit Seewasser 47, 764.  
 -- Uebertragung vom Rind auf den Menschen 49, 619.  
**Waschblau-Papier** 48, 1066.  
**Wasch- und Bleichmittel**, moderne 50, 555.  
**Waschpulver** von S. Ely 46, 651.  
 -- »Reform«, Bestandteile 47, 172.  
 -- Untersuchung 49, 1079.  
**Wasser a)** Prüfung u. Beurteilung der Gewässer 47, 1018.  
 -- hygienische Beurteilung 50, 582.  
 -- anaerobe Bakterien im W. 49, 75.  
 -- Eisenbakterien im Leitungsw. 50, 413.  
 -- elektrisches Leitungsvermögen 46, 474.  
 -- Messung des elektr. Leitvermögens 50, 582.  
 -- Blei im Leitungswasser 48, 165.  
 -- Eisenoxydschlamm im Leitungsw. 46, 760.  
 -- Nachteile des Oberflächenwassers 50, 792.

- Wasser a)** großer Mangan Gehalt im Breslauer Leitungsw. 47, 769.
- Analyse des Dresdner Leitungsw. 47, 171.
  - zu gewerblichen Zwecken 48, 697.
  - Referat über Untersuchungen 46, 494.
- Wasser b)** Enthärtung dess. 49, 409.
- Reinigung mit Bariumkarbonat 47, 137.
  - desgl. mit kolloidalem Eisenhydroxyd 49, 497.
  - Sterilisierung mit Tachiol 47, 32.
  - desgl. mit Calciumperoxyd 46, 649.
  - desgl. nach Ph. Hispan. 47, 578.
  - Bestimmung der Härte 47, 61.
  - Härtebestimm. nach Wartha 46, 598.
  - Bestimm. von Ammoniak 48, 999.
  - Nachw. von Blei im Leitungsw. 47, 859.
  - Baumwollreaktion auf Kupfer 47, 681.
  - Bestimm. von Eisen u. Mangan 50, 1091.
  - Nachw. von Mangan neben Eisen 47, 609.
  - Verbrauch von Permanganat 46, 151.
  - Bestimm. der Salpetersäure 48, 55.
  - Bestimm. der Salpeters. mit Nitron 46, 889.
  - volumetr. Bestimm. der  $H_2SO_4$  49, 109.
  - Nachw. von Bacterium Coli 46, 258, 48, 812.
  - Verhalten von Bazillenwolken 47, 469.
  - Nachw. von Typhusbazillen 46, 534, 47, 53, 469.
  - Absonderung des Typhusbacillus 47, 429.
  - Nachw. fäkalen Verunreinigungen 47, 318.
- Wasser c)** Brunnenw., Seifentitration eisenhaltiger B. 46, 17.
- — Enteisenung des B. 46, 764.
  - — Nachw. von Schleusenw. im B. 47, 907.
  - destilliertes, als Genußmittel 48, 1000.
  - — Giftigkeit dess. 46, 615.
  - — Kupfergehalt 50, 964.
  - Trinkwasserversorgung der Städte vom chemischen Standpunkte 49, 752.
  - — Entnahme von Proben für hygienische Prüfungen 50, 144.
  - — sauerstoffreies 49, 89.
  - — zinkhaltiges 49, 135, 169.
  - — Reinigung mit Ozon 49, 191.
  - — Sterilis. nach Schumburg 46, 714.
  - — Sterilis. nach Paterno 49, 112.
  - — Reinig. von Mangan 48, 928.
  - — kolorimetr. Bestimm. von Blei 48, 614, 49, 153.
  - — Bestimm. von Kalk u. Magnesia 48, 697.
  - — Bestimm. des Mangans 47, 584, 760, 799, 48, 137, 770.
  - — Bestimm. der  $H_2SO_4$  47, 585.
  - — Nachw. von Typhusbazillen 46, 838, 47, 53.
- Wasseranalyse, Literatur** 47, 528.
- Wasserbäder, verbesserte** 47, 695\*.
- Wasserdampf, Entwicklung** 47, 918\*.
- -Apparat nach Katsch 46, 287.
- Wasserglas, Analyse von Natron-W.** 46, 36, 888.
- Wasserleitung, Bleivergiftung** 49, 276.
- mangelhafte in Breslau 47, 769.
- Wasserleitungsröhren, Rostbildung** 47, 526.
- Wasserlicht, Herstellung** 49, 196.
- Wasserstoff, Bereitung mit Calcium-Metall** 47, 308.
- Wasserstoff, Darstell. von reinem W.** 50, 953.
- Aktivierungsmittel bei der Entwicklung 46, 36, 47, 1035.
  - Reinig. von  $AsH_3$  48, 92.
- Wasserstoffperoxyd, Darstell.** 46, 33, 49, 610.
- von Merk 46, 538.
  - neue Reaktion 48, 837.
  - Konservierung mit Acetanilid 48, 491.
  - Bestimmung mittels Alkalihypoiodit 49, 526.
  - Prüf. auf Oxalsäure 46, 50.
  - Nachw. dess. 50, 451.
  - Wirkung u. Nachw. in der Milch 48, 455.
  - siehe auch Perhydrol Merck.
  - Herstell. von Lösungen 47, 417, 448, 478.
  - Zersetzlichkeit der Lösungen, Abhandlung 48, 57—63, 79—84.
  - haltbare Lösungen 48, 957.
  - Lösungen mit Zusatz von Tannin 48, 937.
  - Aufbewahrung der Lösungen 50, 51.
- Wasserstoffpersulfid, Eigenschaften** 50, 132.
- Reindarstellung 50, 505.
- Wasserstrahlpumpen** von Glas 48, 408\*.
- Waßmuth'sche Drogenschränke** 47, 564.
- Waßmuth's Palu-Expeller** ist dem freien Verkehr entzogen 46, 319.
- Wassermann'sche Reaktion, Abänderung** 50, 470.
- Watte, radioaktiv** 46, 467.
- Prüf. als Verbandstoff 49, 383.
  - minderwertige 50, 30.
- Wattezospipetten** 49, 253.
- »Weber«, Bezeichn. für Kilowattstunde** 50, 104.
- Weber's Sträuchertee, Bestandteile** 49, 129.
- Wechselfieber in der Schwangerschaft** 46, 455.
- Wegerer's Fichtenäther** 47, 356.
- Wegscheider's Tee, Bestandt.** 46, 651.
- Weidel's Haargeist, Bestandteile** 48, 72.
- Weil's Epilepsie-Pulver** 47, 1052.
- Weil's Regeneration** 47, 1052.
- Wein a)** Feststellung des Begriffs »Wein« 50, 1093.
- Bestimm. des Alkohols ohne Destillation 49, 971.
  - Bestimm. des Alkohols nach seiner Entflammungstemperatur 46, 18.
  - Ursprung u. Wirk. des Acetaldehyds 50, 753.
  - mit großem Arsengehalt 48, 274.
  - Alkalität der Asche 48, 33.
  - Bestimm. der Apfelsäure 50, 919.
  - Bestimm. der Zitronensäure 47, 759.
  - Bestimm. der Ester 49, 711.
  - Beurteil. nach dem Extrakt 48, 1062.
  - Veränderungen der Extraktbestandteile bei der Bestimmung ders. 49, 508.
  - Bestimm. des Gerbstoffes 47, 175, 469.
  - Bestimm. des Gerbstoffs im Weißw. 49, 711.
  - Bestimm. des Glycerins 48, 197, 797, 820, 847.
  - Gehalt an Lecithin 47, 74.
  - hoher Gehalt an Natron 46, 963.
  - möglicher Nitratgehalt 49, 135.
  - Bestimm. der Phosphorsäure 46, 914.
  - Säurebestimm. in gefärbten W. 48, 770.
  - Bestimm. der flüchtigen Säuren 46, 800, 376.
  - zuläss. Gehalt an  $SO_2$  48, 113.
  - Bestimm. der schwefligen Säure 47, 512.
  - mit Harzen versetzte W. 48, 388.

**Weine a)** was sind »Blutweine«? 50, 1093.

**Weine b)** Schwarzwerden des W. 47, 242.

— Veränderungen durch Schönen 46, 262.

— sogen. Schnellklärung 49, 290.

— Veredelung durch Ozon 47, 783\*.

— Bildung des Buketts 50, 208.

— Ursache des »Böckern« 46, 321.

— Trübung durch Ferriphosphat 50, 571.

— Nachw. von Arsen, Kupfer, Blei u. Zink 48, 559.

— Bestimm. der Borsäure 46, 94.

— Bestimm. von Fluor 46, 281.

— Nachw. von Formaldehyd 50, 390.

— Nachw. von künstl. Invertzucker 50, 164.

— Nachw. von Saccharin 48, 998.

— Nachw. der Salizylsäure nach Vitali 48, 129.

— kolorimetr. Bestimm. von Salizylsäure 49, 451.

— zinkhaltiger 50, 326.

**Wein c)** Mittel zur Weinbereitung 49, 452.

— 18 Spezialitäten zur Weinbehandlung 48, 790.

— sogen. Verbesserungsmittel 46, 964.

— angebl. Schönungsmittel 48, 318.

— große Fälschungen 47, 569, 48, 523, 727.

— Bestandt. einer Rotweinfarbe 46, 978

— Nachw. von Heidelbeersaft in Rotweinen 49, 508.

— Fällung der Farbstoffe in Rotw. 49, 391.

— Färben des Weißweines 46, 364.

— künstliche Färbung der Weißw. 50, 1008.

— Färben mit Zuckerfarbe 46, 759.

— Zusatz von Zuckerconleure 47, 263, 487.

— das Zuckern des W. 47, 905.

— Grenze des Zuckerwasser-Zusatzes 48, 318.

— gezuckerter W. ist kein Naturw. 47, 904.

— Zuckering ausländischer Moste ist nicht zulässig 50, 948.

— Konservier. mit Ameisensäure 46, 533.

— Destillation verdorbener W. 48, 362.

— Verwendung von Neigen-W. 48, 346.

— Zollbehandl.-essigstichiger 50, 1074.

— Verwert. gerichtl. eingezogener 49, 216. 50, 1074.

— straffbare Etikettierung 48, 791.

— straffbarer Handel mit. W. 47, 1054.

— fällt nicht unter das Krankenversicherungsgesetz 47, 463.

— Untersuch. auf Einfuhrfähigkeit 50, 924, 958.

— Verfahren zur Feststellung der Einfuhrfähigkeit 50, 993.

— Aufzählung der ausländischen Untersuchungsanstalten für W. 50, 942, 1010.

**Weine d)** Untersuch. französ. Weißw. 50, 429

— Analyse südfranzösischer W. 50, 186.

— Umgärung des Mosel-W. 47, 977.

— Export österreich. u. griechischer W. 50, 674.

— künstlicher Portwein 47, 92.

— Beurteil. von Portugieser W. 47, 938.

— Bezeichn. der portugiesischen W. 49, 1094.

— Herstell. von Resinatw. 48, 388. 49, 712.

— Statistik der Ahr-Rotw. 47, 515, 538.

— Analysen der Ahr-Rotw. 47, 560.

— Analyse von Samos-W. 49, 885.

— Gewinnung in Südafrika 47, 562.

**Weine d)** Untersuch. von Süd- u. Süßweinen 48, 163. 49, 528, 589.

— Süd- und Süßweine, Monographie 49, 439—450.

— Verkehr mit ungarischen Süßw. 50, 1090.

— Verschnitt von Süßw. mit Maische 50, 1010.

— Analyse des Teroldego-W. 46, 890.

— Herkunft des Tokayer-W. 46, 833.

— Bezugsqu. von echtem Tokayer 46, 941.

— Gewinn. u. Untersuch. des Tokayer-W. 47, 286.

— Verkehr mit Tokayer-W. 50, 147.

— Herstell. von Xeresw. 50, 898.

— Ersatz des Xeres-W. 46, 437.

**Weinbau**, Schädigung durch Insekten 46, 400.

— Bekämpfung des Heu- oder Sauerwurms 49, 491.

**Weinbau-Gebiete** in Kartenform 47, 938.

**Weinbergserde**, Kupfergehalt ders. 50, 1010.

**Weinessig**, was ist W.? 47, 488.

— Herstell. des echten W. 47, 143.

— Verkehr mit W. 48, 751.

— zur Prüfung 46, 84.

— Untersuchung 46, 533. 49, 267.

— Analysen 48, 149.

— Glyzeringehalt 46, 494. 48, 863.

— Bestimm. des Glyzerins 48, 863.

— Bestimm. der Mineralsäuren 48, 318.

**Weinfälscher**, 2 Bestrafungen 49, 154.

**Weinfässer**, Desinfektion mit Formaldehyd 50, 390.

**Weingeist**, Abgabe außerhalb Apotheken 46, 573.

— siehe auch Alkohol u. Spiritus.

**Weingesetz** für das Deutsche Reich 50, 363—367.

— Verkündungstag des neuen W. 50, 434.

— besprochen von O. Krug 50, 477—483.

— Ausführungsbestimmungen 50, 636.

— Erläuterungen 50, 886.

**Weinhändler**, Auskunft über den Preis der Weine 47, 929.

**Weinkeller-Kontrolle** 47, 528.

**Weinmost**, Wormser, Anwendung 46, 672.

**Weinpantscherei** 46, 475.

**Weinparlament**, Tagung 47, 880.

— Ergebnisse 47, 1038.

**Weinsäure**, neue Bereitungsweise 47, 48.

— Nachw. mit Kobaltnitrat 47, 973.

— Nachw. mit Calciumchlorid 48, 744.

— Bestimmung ders. 48, 642. 49, 188.

— Bestimm. im Weinstein usw. 49, 613.

— Bestimm. neben Äpfel- und Bernsteinsäure 49, 367.

**Weinschlempe**, Verwendung 48, 923.

**Weinstatistik** 50, 124.

**Weinstein**, Bestimm. dess. im Roh-W. 47, 522.

— als Ursubstanz 50, 315. 334, 367.

**Weinzollordnung**, Erläuterung 50, 886.

**Weißblech**, Bestimm. des Zinns 46, 197.

— Entzinnung dess. 49, 574.

**Weißbleipulver** »Gelsa«, Bestandteile 49, 129.

**Weißmetalle**, antimonhaltige 49, 615.

**Weiß-Neurolin** = Neurol 47, 564.

— — in Tabletten 50, 749.

**Weißöl**, ein Schnupfmittel 47, 735.

— Bestandt. u. Anwend. 48, 24.

- Weizenmehl**, Nachw. von Bohnenmehl 46, 134.  
 — Verdaulichkeit 47, 488.  
 — Bestimm. des Trockenklebers 49, 169, 885.  
 50, 292.  
**Weizen- u. Roggenstärke**, mikrochemische Unterscheidung 50, 965.  
**Welmans'sche Reaktion** 48, 233.  
**Welt-Anaesthetikum**, Zusammensetzung 48, 386.  
**Wendelsheimer Entfettungstee** 47, 740.  
**Wendland's Hydropen**, Bestandteile 49, 129.  
**Weon**, Insektenvertilgungsmittel 50, 608.  
**Werderol**, Bestandteile 48, 585.  
**Wermüller's Lebertrancreme** 47, 996.  
**Wermouth di Torino-Essenz** 47, 737.  
**Wermutöl**, Bericht von Schimmel & Co. 48, 272.  
 — verminderter Verbrauch 48, 974.  
 — Nachw. des Tujon 49, 14.  
**Wermutwein**, Fälschungen 46, 471.  
 — Bereit. u. Untersuch. 47, 484.  
 — Herstell. u. Beurteil. 48, 163, 607. 49, 382.  
 — siehe auch Absinth.  
**Wespen**, Vertilgung 46 500.  
**Westrumit**, Analyse 48, 171.  
**Wettbewerb**, unlauterer 46, 27, 319. 48, 384.  
**Wiener Wassersuchtstee**, Bestandteile 49, 707.  
**Wilson's Local Anaesthetic** 46, 927.  
**Wimshurst-Influenzmaschine** 48, 1004.  
**Wincornis**, ein tonischer Wein 49, 838.  
**Winkler's Bartfinkur**, Bestandteile 48, 98.  
 — Haarpasta, 48, 104.  
**Winox**, Fleisch- u. Malzwain 50, 749.  
**Winter's Gesundheitshersteller** 47, 356.  
 — Nature health restorer 46, 651, 49, 707.  
**Wintergrünöl**, Bericht von Schimmel & Co. 48, 272.  
 — Anwend. gegen die Wurmkrankheit 48, 451.  
 — Erkennung des echten 50, 308.  
 — siehe auch Gaultheriaöl.  
**Winterspinat**, Vergiftung durch W. 47, 550.  
**Winther's Nährsalze** 46, 774.  
**Wirbelnde (auf Wasser) Substanzen** 47, 378.  
**Wismut**, elektrolyt. Bestimm. 46, 555. 49, 637.  
 — Nachw. mit Brucin 46, 888.  
 — Trennung von Hg 47, 605. 59, 132.  
 — siehe auch Bismutum.  
**Wismuthchlorid**, Doppelsalze mit W. 49, 819.  
**Wismutdisalicylat**, Darstellung 48, 56.  
**Wismutkarbonate**, Untersuchung 50, 134.  
**Wismutoxalate**, Untersuchung 50, 134.  
**Wismutpräparate**, Nachw. von Arsen 49, 204.  
**Wismuttannat**, Herstell. u. Eigensch. 47, 876.  
 48, 978.  
**Wolff's aromat. Eisenwein** 47, 778.  
**Wolfram**, neues Atomgewicht 46, 196.  
**Wolframlampe**, Konstruktion 46, 622.  
**Wollfett**, Zerlegung in 2 Teile 47, 1072.  
 — Untersuchung 48, 426.  
**Wollindustrie**, Abwässer der W. 46, 91.  
**Wollny's Specialthermometer**, Uebelstände 46, 237.  
**Wolo-Präparate**, Bezugsquelle 48, 766.  
**Wooleose**, eine Verbandwatte 50, 1038.  
**Woome's Fluid**, Bestandteile 46, 651.  
**Worcesteria grata**, Beschreibung 50, 576.  
**Wortgeschützte Präparate**, Ersatz ders. 48, 52.
- Wortgeschützte Waren**, Nachahmung 50, 1014.  
**Wünschelrute**, eine Monographie 48, 185, 226.  
**Wuk**, ein Hefeextrakt 47, 762.  
**Wunder's Glichttee**, Bestandt. 50, 202.  
**Wunden**, Behandlung frischer W. 49, 77.  
**Wund-Creme** von Heyde, Untersuch. 50, 217.  
**Wundsalbe**, Vorschrift 48, 990.  
**Wundschutz**, moderner 50, 696.  
 — nach Herff 50, 1038.  
**Wundstrennpulver**, Bestandt. 46, 651.  
 — in »Verpackung« 46, 975.  
**Wurmfeind**, Bestandteile 50, 1083.  
**Wurmkrankheit**, Bekämpfung 47, 306.  
 — Heilmittel 47, 786.  
**Wurm-Fralinées** nach Künzler 48, 1073.  
**Wurmsamen**, Ersatz 46, 277.  
**Wurmsamenöl**, amerikan. 48, 259. 49, 368.  
**Wurst**, Bindemittel für W. 46, 576. 48, 123.  
 — Zusatz von Stärke u. Wasser 49, 111.  
 — Zusatz von Gelatine 49, 490.  
 — Zusatz von Kartoffelstärke 50, 473.  
 — Wassergehalt der Brühw. 48, 265.  
 — Konservierungsmittel 46, 576.  
 — Untersuchungs-Ergebnisse 48, 792.  
 — Untersch. wasserreicher W. 50, 209.  
 — Nachw. von Pferdefleisch 49, 847.  
 — Nachweis von Teerfarben 50, 877.  
**Wurstwürme**, künstliche Färbung 50, 215.  
**Wurstschalen**, Färben ders. 48, 475. 49, 190.  
 — Nachw. der Darm- oder Kesselschote 50, 558.  
**Wurzelschneide-Maschine »Geier«** 50, 608\*.  
**Wybert's Tabletten**, Bestandt. 46, 529.

## X.

- Xametrin**, ist Hexamethylentetramin 50, 386.  
**Xanol**, Bestandt. u. Anwend. 48, 540.  
**Xanthin**, Beziehungen zu Koffein u. Theobromin 46, 846.  
 — Derivate dess. 46, 976. 47, 406.  
**Xanthinkörper** der Fleisch- u. Hefeextrakte 46, 577.  
**Xanthoxylon scandens**, Untersuch. 46, 284.  
**Xaxa** = Acetyl-salicylsäure 47, 338.  
**Xaxaquin**, Bestandt. u. Anwend. 49, 246.  
**Xerantholus-Gaze**, Eigenschaften 48, 956.  
 — — Ersatz für Jodoformgaze 48, 793.  
 — — Brandbinden, Bezugsquelle 49, 730, 746.  
**Xeroform**, gute Wirkung dess. 47, 54.  
 — Bestimm. des Wismuts 50, 855.  
 — Ph. Helv. IV 49, 228.  
 — — Verbandstoffe, Wertbestimm. 49, 209, 388.  
**Xerosin Weigert**, Bestandteile 49, 204.  
**Ximonia americana**, fettes Öl 50, 649.  
**Xlall**, Bedeutung 46, 604.  
**Xylol**, Anwend. bei Blattern 47, 617.  
**Xylonar**, Kopfwaschpulver, Bestandt. 48, 168.  
**Xylol**, Zusammensetzung 48, 7.

## Y.

- Yaourt** siehe Yoghourt.  
**Yerba-Kultur** in Paraguay 46, 980.  
**Ylang-Ylangöl**, Anwend. bei Malaria 48, 451.  
 — — aus Madagaskar 50, 206.

- Yoghourt**, Bereitung 46, 179, 653, 892. 48, 88.  
49, 12.  
— Eigensch. u. Beurteilung 48, 975.  
— Untersuchung 50, 773.  
— Wirkung auf Bakterien 48, 611.  
— vorkommende Bakterien 50, 960.  
— -Tabletten, von Mühradt 48, 52, 88.  
**Yohimberinde**, Stammpflanze 47, 236.  
— falsche 46, 284.  
— Geschichtliches 48, 871.  
— Monographie 48, 967—972.  
— mikroskop. u. chemischer Nachw. 53, 714.  
**Yohimbin**, Vorkommen 47, 648.  
— Reaktionen 48, 755.  
— verglichen mit Kokain 48, 987.  
— Anwendung 46, 476.  
— Wirk. bei Impotenz 47, 838.  
— Monographie 48, 985—990.  
**Yohimblintabletten**, gefälschte 49, 208.  
**Yohimvetol**, Anwendung 48, 558.  
— ad usum veterinarium 48, 988.  
**Ysopöl**, Eigenschaften 49, 368.  
— Konstanten dess. 50, 1024.  
**Ysyn**, Eigenschaften 49, 1041.  
— Milcheiweißpräparat 50, 313.  
**Ytterbium**, Zerlegung in 2 Elemente 49, 992.

## Z.

- Zäpfchenpresse** nach Keyl 46, 716\*.  
**Zagorianer Brustsirup**, Bestandteile 49, 129.  
**Zähne**, Pflege ders. in Afrika 48, 458.  
— Substanzen zum Plombieren 50, 924.  
**Zahnbürsten**, imprägnierte 50, 217.  
**Zahnelixir** nach Matthiis 47, 316.  
**Zahnpasta** nach Pfeffermann 46, 69.  
**Zahnpillen** von Mörrer 46, 651.  
**Zahnplombe**, Zusammensetz. 47, 173.  
— nach Combe 48, 1060.  
**Zahnpulver** nach Matthiis 46, 317.  
**Zahnschmerzen**, Mittel gegen Z. 48, 907.  
**Zahnschmerzmittel** nach Nägeli 48, 432.  
**Zahnschmerz still.** Zahnpaste »Ade«, Bestandt. 50, 178.  
**Zahnseife**, Bereitung 46, 861.  
— von Bönnecken, Vorschrift 49, 920.  
**Zahnstocher**, sterilisierte 46, 500.  
**Zahntechniker** dürfen keine Gifte beziehen 48, 25.  
**Zahntinktur** von John 46, 651.  
**Zahntinkturen u. -pulver**, 6 Sorten 49, 185.  
**Zahnwässer**, Gang der Analyse ders. 49, 45.  
**Zahnwatte** Perplex, Bestandteile 49, 129.  
**Zahnwurzelfüllung**, Masse zur Z. 49, 495.  
**Zahnzementpulver**, Herstellung 50, 40.  
**Zambelleti's Jodserum**, Zusammensetz. 50, 76.  
**Zapfentampons**, Herstellung 48, 578.  
**Zaponlaek**, notwend. Prüfung 46, 81.  
— Zusammensetzung 49, 328.  
**Zapotebaum**, Nutzen dess. 47, 786.  
**Zapupe**, neue Textilpflanze 47, 924.  
**Zealenter**, Bestandteile 47, 762.  
**Zeichentintenflecken**, Entfernung 47, 357.  
**Zelluloid**, Entziehung des Kamphers 46, 61.  
— Bestimm. des Kamphers 48, 640.  
— in plastischer Form 48, 590.  
— angebl. Selbstentzündung 46, 118.  
**Zelluloid**, Feuergefährlichkeit 49, 828.  
**Zelluloidzwirn**, Bezugsquellen 46, 458.  
**Zellulose**, Unterscheid. von Hautpulver 46, 714.  
— Bestimmung ders. 47, 1027.  
— Bestimm. der Rohfaser 48, 21, 65, 351.  
— vergl. auch Rohfaser.  
**Zellulose-Brot**, Bereit. u. Anwend. 49, 573.  
**Zematone**, Asthmapulver 47, 356.  
**Zement**, Herstellung von Sorelz. 50, 476.  
**Zenith**, zur Fleischkonservierung. 46, 651.  
**Zentrifuge** für Laboratorien 47, 997\*.  
**Zentrifugenglas**, ein neues 50, 103.  
**Zeo**, Kohlensäure-Bäder 46, 571.  
**Zeolithe**, über die künstlichen Z. 50, 936.  
**Zeo-Paste**, eine Zahnpaste 49, 746.  
**Zeezonbad**, Bestandteile 50, 581.  
**Zeuner's Hustenpastillen** 46, 911.  
**Zibeth**, Verfälschungen 46, 211.  
**Zichorie**, der schlechteste Kaffeeersatz 48, 608.  
**ZieglmehlfILTER** nach Breyer 46, 138.  
**Ziegenbutter**, Zusammensetzung 49, 111, 332.  
— charakter. Kennzeichen 49, 778.  
**Ziegenmilch**, Zusammensetzung 49, 111, 332.  
**Ziegenserum**, Anwendung 50, 96.  
**Ziebler's Spezificum**, Bestandteile 48, 386.  
**Ziemssen'sche Lösung**, Bereitung 50, 319.  
**Ziethen's Wassersuchtpulver** 47, 910, 1007.  
**Zigarren** ohne Klebstoff 46, 457.  
— entgiftete 47, 246.  
**Zigarettten**, Klebstoff für Z. 47, 172.  
— sogen. Zucker-Z. 47, 173.  
**Ziglin**, Untersuchung 50, 217.  
**Zimphen**, Eigenschaften 46, 959.  
**Zimt**, Alkalitätszahlen 47, 364.  
— Gehalt an Calciumoxalat 48, 963.  
— Untersuch. u. Beurteil. 49, 575, 724.  
— Charakterist. des Saigon-Z. 48, 34.  
**Zimtblätteröl**, Eigenschaften 48, 975.  
**Zimtsäure**, Trenn. von Benzoesäure 48, 996.  
— Reduktion zu Styrol 47, 934.  
**Zincum oxyboricum**, Darstell. 46, 27.  
— -Perhydrolum 46, 257.  
— phenolsulfonium, Ph. Helv. IV 49, 245.  
— sulfuricum, verunreinigtes 48, 219.  
**Zink**, Nachw. in Bier u. Wein 47, 411.  
— empfindlichster Nachweis 48, 604.  
— Gefäße u. Geräte aus Z. sind gesundheits-schädlich 50, 455.  
**Zinkalum**, Aluminium-Legier. 46, 478, 651.  
**Zinkochinöl**, antiseptisches Streupulver 50, 96.  
— Eigenschaften 50, 686.  
**Zinkodat**, ein Peroxyd 50, 838.  
**Zinkonal**, Zusammensetz. 47, 564. 48, 340.  
**Zinkleimverband**, ein neuer 49, 207.  
**Zinkoxyd**, Prüfung als Reagenz 46, 651, 947.  
— Verhalten zu Leinölfirnis 50, 354.  
**Zinkperborat**, Darstellung 48, 688.  
**Zinkperhydrol**, Anwendung 46, 336.  
— Merck, Eigenschaften 47, 635.  
**Zinkperhydrosalben**, Anwendung 48, 907. 49, 591.  
**Zinkperoxyd**, Bestimm. mittels Alkalihypoiodit 49, 526.  
**Zinkperoxydseife**, Eigenschaften 46, 194.  
**Zinkpulver**, metallischer 49, 772.

**Zinksalbe** mit Perubalsam 46, 554.  
 — ist kein Kosmetikum 48, 966.  
**Zinkstaub**, Prüfung auf N 46, 505.  
**Zinkwolle**, Bezugsquelle 48, 854.  
**Zinn**, neue Reichard'sche Reaktion 47, 391.  
 — Prüfung auf Reinheit 50, 457.  
 — Vergiftungen u. Nachweis 50, 1090.  
**Zinnchlorür**, als Reagenz bei Schokolade-Untersuch. 48, 725.  
 — zur Untersuchg. von Balsamen 48, 769.  
**Zinnformat**, Eigenschaften 49, 108.  
**Zinnober**, Gefährd. in künstl. Gebissen 46, 620.  
 — grobe Fälschung 48, 98.  
**Zinnsäuren**, zur Kenntnis der Z. 49, 146.  
**Zusser's Lysol-Pillen** 46, 776, 776.  
**Zirkonlampe**, Konstruktion 46, 603.  
**Zirkonoxyd**, Ersatz für Wismutnitrat 50, 1083.  
**Zitronen** siehe Citronen.  
**Zitterkrankheit** der Kinder 48, 1028.  
**Zittversamenöl**, Zusammensetzung 50, 205.  
**Zollwesen**, Fachausstellung in Hamburg 50, 925, 954.  
**Zomotherapie**, Bedeutung 47, 568.  
**Zomyo-Beef**, Gewinnung 46, 297.  
**Zoncalin**, Haarwuchsmittel 46, 651.  
**Zubeil's Roßmark-Pomade** 49, 316. 50, 689.  
 — Tierheilmittel 50, 688.  
**Zuck-OOH-Creme**, Bestandteile 50, 998.  
**Zucker's Medizinalseife**, Bestandteile 49, 129.  
**Zucker**, Unbrauchb. des Jamaika-Z. 46, 451.  
 — Analysen indischer Rohz. 46, 721.  
**Zuckerarten**, Farbenreaktionen 46, 532.  
**Zuckerbestimmung**, Einfluß der Bleisalze 49, 410.  
 — Störung der Nylander'schen Reaktion 47, 35.  
 — mit Fehling'scher Lösung 49, 473.  
 — volumetr. Bestimmung 48, 271.  
 — nach Mayezima 49, 687.  
 — nach Rosenthaler 46, 355.  
 — volumetr. Bestimm. reduzierender 47, 33.  
**Zuckerfarbe**, Bereitung 46, 759.  
**Zuckerfeind**, Bestandteile 49, 129.  
**Zuckerhararuhr**, neue Forschungen 48, 714.  
**Zuckerprobe** mit Phosphorwolframsäure 47, 383.  
**Zuckerrohr**, Gummikrankheit 46, 619.  
**Zuckertitration**, Bromkalium als Indikator 46, 962.  
**Zündmasse**, phosphor- und bleifreie 46, 285.  
 — phosphorfreie 46, 905.  
 — des Reichs ist unbrauchbar 46, 714.  
 — neue nach Gaus 47, 17.  
 — Nachw. von Phosphoresquisulfid 49, 149.  
**Zündsalz** nach Gaus, Bestandt. 47, 180.  
**Zündwaren**, chem. Untersuchung 48, 714.  
**Zwetschenwein**, Eigenschaften 48, 972.  
**Zwieback**, Bereit. unter Zusatz von Seife 48, 771.  
 — Nachw. von Seife 48, 522.  
 — Verunreinigungen 50, 326.  
**Zwieback-Essenz u. -Extrakt** 47, 762.  
**Zwiebackextrakt**, Bestandteile 48, 522.  
**Zwillingsspritze**, Einrichtung 46, 764.  
**Zygadenus venenosus** 46, 823.  
**Zyme-Old**, ein Darmdesinfizens 49, 549.  
**Zymekzin-Tabletten**, Bestandteile 50, 958.  
**Zymlin**, Verwend. in der Honiganalyse 47, 514.

**Zymlin-Seife**, Anwendung 46, 537.  
**Zymoidin**, Bestandteile 50, 202.  
**Zymotieine**, Bestandteile 46, 26.  
**Zytophilin**, Eigenschaften 46, 928.

## Bücherschau.

**Abderhalden E.**, Physiologische Chemie 47, 661.  
**Abendroth W.**, Physik u. mathemat. Geographie 48, 566.  
**Ahrens F.**, Sammlung chemischer Vorträge 48, 348.  
**Alchemista redivivus** 50, 146.  
**Ambrösi J.**, Lebensdarstellungen 49, 117.  
**Anselmino O.**, Lehrer der Chemie in Greifswald 48, 1065.  
**Apothekenwesen**, Regelung in Deutschland 48, 97.  
**Apotheker**, Skizzen aus dem Leben eines A. 48, 239.  
**Arbeiten** aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt 48, 712, 733. 49, 298. 50, 124.  
**Arends G.**, Neue Arzneimittel 47, 118.  
 — Neue Arzneimittel u. Spezialitäten 50, 453.  
**Arnold C.**, Qualitative Analyse 47, 639.  
 — Allgemeine Chemie 47, 790.  
 — Repetitorium der Chemie 47, 1043.  
**Arrhenius S.**, Theorien der Chemie 48, 588.  
**Arxberger H.**, Prüf. der Arzneimittel 50, 432.  
**Arzneitaxe**, Ergänzungstaxe 1906 47, 118.  
**Aschan O.**, Alcyklische Verbindungen 47, 678.  
**Askinson G.**, Parfümerie-Fabrikation 47, 767.  
**Bang J.**, Zuckerbestimmung 49, 158.  
**Barber J.**, Apotheken-Buchführung 47, 959.  
**Barth M.**, Obstweibereitung 47, 1081.  
**Bauer H.**, Geschichte der Chemie 48, 654.  
**Baumert's** Lehrbuch der gerichtl. Chemie 47, 553.  
**Bayer & Co.**, Prüfungsvorschriften 49, 60.  
**Beckmann E.**, Laboratorium für angewandte Chemie in Leipzig 49, 969.  
**Beckurts H.**, Jahresbericht der Pharmacie über 1902, 1903 u. 1904 47, 1000.  
 — Analytische Chemie für Apotheker 50, 411.  
**Bedall C.**, Münchner Vorschriften 48, 481.  
**Berendes J.**, Der angehende Apotheker 47, 981.  
 — Das Apothekenwesen 48, 544.  
**Beythien A.**, Alkoholfreie Getränke 48, 371.  
**Biechele M.**, Mikroskop. Prüfung der Drogen 46, 436.  
 — Strukturformeln der organ. Chemie 47, 840.  
 — Prüfung der Arzneimittel 47, 959.  
 — Apothekenwesen in Bayern 49, 827.  
 — Chemische Reaktionen 50, 1076.  
**Biedermann R.**, Chemiker-Kalender 1906/7 47, 94, 1081.  
**Blochmann R.**, Luft, Wasser, Licht u. Wärme 47, 723.  
**Bocquillon H.**, Médicaments nouveaux 46, 560.  
 47, 571. 48, 712. 49, 645.  
**Böttcher W.**, Qualitative Analyse 49, 781.  
**Böttger H.**, Preussische Apothekengesetze 48, 927.  
**Böttger W.**, Amerikan. Hochschulwesen 47, 1078.  
**Bondegger H. W.**, Höhere Alchemie 49, 992.  
**Bornträger J.**, Diät.-Vorschriften 49, 991.  
**Buchheister G. A.**, Drogisten-Praxis 47, 571.  
**Capelle F.**, Englische Apotheken-Praxis 48, 481.

- Charles H.*, Le'chimiste Z. Roussin 49, 174.  
*Chemiker-Kalender* 1905—1909 46, 41, 47, 94,  
 1081. 49, 158, 1077.  
*Chenau-Repond J.*, Der Apotheker als Kauf-  
 mann 50, 410.  
*Cieszyński T.*, Der polnische Apotheker 50, 659.  
*Classen A.*, Analytische Chemie 47, 1080.  
 — Analyse durch Elektrolyse 49, 802.  
*Clausen*, Die Apotheke in Sorö 47, 1023.  
*Cohn G.*, Die Riechstoffe 47, 722.  
*Cohn P.*, Chemikalien als Heilmittel 47, 245.  
*Cohnheim O.*, Chemie der Eiweißkörper 48, 299.  
*Conwentz H.*, Erhalt. der Naturdenkmäler 46, 21.  
*Copper A. O.*, Entwicklung der Pflanzen 50, 804.  
*Crinon G.*, Médicaments nouveaux 46, 560 47,  
 307. 48, 502. 49, 622. 50, 394.  
*Dam E.*, Kong Salomons Apotheke in Kopen-  
 havn 49, 622.  
*Darmstädter L.*, Geschichte der Naturwissen-  
 schaften 50, 863.  
*David L.*, Anleitung zum Photographieren 46,  
 582.  
 — Anfänger im Photographieren 47, 570.  
*Delépine M.*, Isoméris inorganique 48, 795.  
*Deite O.*, Seifenfabrikation 47, 638.  
*Dekker H.*, Lebensrätsel 47, 1022.  
*Dennert E.*, Vom Sterbelager des Darwinismus  
 47, 791, 879.  
*Dennstedt M.*, 47, 705.  
*Deutsche Arzneitaxe* 1907 48, 20.  
*Deutsches Bäderbuch* 48, 369, 436.  
*Deutschmann R.*, Mein Heilserum 48, 1026.  
*Diagnostisch-therapeut. Lexikon* 47, 981.  
*Diels O.*, Organische Chemie 48, 613.  
*Dieterich E.*, Neues Pharmazeut. Manual 50,  
 272.  
*Dornblüth O.*, Kunstausdrücke der Medizin 48,  
 435.  
*Dorveaux P.*, Apothicaires du Roi 47, 581.  
 — Les apothicaires de Metz 50, 885.  
*Dosquet W.*, Fabrikation von Fleischkonserven  
 50, 123.  
*Dost K.*, Untersuch. von Wasser u. Abwässern  
 50, 124.  
*Dreck-Apotheke* 49, 645.  
*Droste*, Kriegs-Sanitäts-Ordnung 48, 1027.  
*Durst J.*, Italien. Konversationsbuch 50, 678.  
*Ehrlich P.*, Experimentelle Therapie 49, 117.  
*Eichmann P.*, Photograph. Belichtungs-Tabelle  
 50, 295.  
*Einfeldt W.*, Entwicklungslehre 48, 1026.  
*Ekelöf E.*, Südpolar-Expedition 46, 713.  
*Erdmann H.*, Naturkonstanten 47, 572.  
 — Anorganische Chemie 48, 117.  
*Erdmann-König's Warenkunde* 47, 1078.  
*Ergänzungsbuch* zum D. A. IV 47, 638.  
*Ergänzungstaxe* für 1908 49, 158.  
*Falkenstein H.*, Die Gicht 48, 391.  
*Fehr J. H.*, Liqueurfabrikation 48, 391.  
*Feldmann H.*, Die ärztliche Mission 49, 174.  
*Firbas R.*, Unter Freunden 48, 348.  
*B. Fischer's* Lehrbuch der Chemie, neu bear-  
 beitet von G. Frerichs 50, 452.  
*Fischer E.*, Aminosäuren 48, 695.  
 — Die Puringruppe 1882—1906 49, 298.  
 — Organ. Synthese und Biologie 50, 556.  
*Formulae magistr. Berolin.* 1905—1909 46, 344,  
 49, 781. 50, 678.  
*Fränkel M.*, Arzneimittellehre 47, 791.  
*Fränkel S.*, Harnanalyse 47, 1079.  
 — Arzneimittel-Synthese 49, 623.  
*Frieboes W.*, Guajakpräparate 47, 746.  
 — Arzneiwissenschaft des A. C. Celsus 47, 959.  
*Fried S.*, Rezeptformeln 47, 620.  
*Friedheim C.*, Quantitative Analyse 47, 723.  
*Fritz G. & R.*, Saccharin-Vermerkbuch 46, 243.  
*Fröhlich M.*, Handverkaufstaxe 47, 639.  
*Fromm E.*, Kohlenstoffverbindungen 47, 678.  
*Fromme's* Pharmazeut. Kalender 1908 49, 39.  
 — Medizinal-Kalender 1908 49, 79.  
*Gaedicke J.*, Der Gummidruck 48, 435.  
*Garcke A.*, siehe Wagner's Flora.  
*Garcke's* illustr. Flora von Deutschland heraus-  
 geg. von F. Niedenau 49, 969.  
*Gardette V.*, Spécialités pharmaceut. 48, 589.  
*Gautier et Delépine*, Chimie organique 48, 391.  
*Geck A.*, Hilfe gegen faule Schuldner 50, 211.  
*Gedenkblatt* 1880 bis 1905 47, 640.  
*Geigel R.*, Die neuen Strahlen in der Therapie  
 46, 674.  
*Gérard E.*, Traité des Urines 48, 479.  
*Gilg E.*, Lehrbuch der Pharmakognosie 46, 806.  
 — siehe auch unter *Thoma*.  
*Gmelin-Kraut's* Anorganische Chemie 47, 620.  
*Gössling W.*, Arzneimittel 50, 803.  
*Gottschö L.*, Patentpraxis 48, 1065.  
*Goupil T.*, Essai des médicaments 47, 307.  
*Grashey R.*, Atlas typischer Röntgenbilder 46, 842.  
*Grasshoff J.*, Retusche von Photographien 47,  
 640.  
*Grosse W.*, Ionen und Elektronen 47, 680.  
*Guareschi J.*, Bücher dess. 46, 601. 47, 390,  
 979. 48, 675. 49, 195, 621.  
*Guareschi Maria*, In memoria . . . 50, 475.  
*Günther L.*, Ein Augenprozeß 47, 1063.  
*Guignes P.*, Les noms arabes dans Sérapion 48,  
 391.  
*v. Guttenberg H.*, Anatomie der Pilzgallen 46  
 436.  
*Guttman Leo*, Tabellen für die Elementar-  
 analyse 48, 525.  
*Guttman W.*, Grundriß der Physik 46, 674.  
 47, 1062.  
*Haendel J.*, Neueste Arzneimittel 47, 1061.  
*Häppler J.*, Apotheken in Schweden 47, 553.  
*Hager's* Mikroskopie, siehe unter *Mez*.  
*Hager's* Handbuch der Pharmaz. Praxis, Er-  
 gänzungsband 49, 1053.  
*Hahn H.*, Physikal. Freihandversuche 48, 371.  
*Hahn u. Holfert*, Spezialitäten u. Geheimmittel  
 47, 570.  
*Hanousek E.*, Allgem. Warenkunde 47, 1078.  
*Hanneke P.*, Herstellung photograph. Postkarten-  
 bilder 47, 980.  
 — Prakt. Photographie 47, 1081.  
 — Photographische Rezepte 49, 802.  
*Hansen A.*, Repertorium der Botanik 47, 766,  
 791.  
*Hartmann G.*, Handverkaufstaxe 48, 927.  
*Hasterlik A.*, Lebensmittelkontrolle 50, 658.  
*v. Hayek H.*, Unverträgliche Arzneimischungen  
 48, 279.

- Heger H.**, Huldigungsschrift für Ritter Vogl von Fernheim 46, 842.  
 — Apothekenbilder 50, 432.  
**Hegi G.**, Illustr. Flora von Mittel-Europa 48, 136, 544. 49, 715, 991. 51, 433.  
**Helfenberger** Annalen 1905 47, 840.  
**Henkel A.**, Medicinal Plants of the United States 47, 307.  
**Hennig R.**, Spuk- und Geisterglaube 48, 238.  
**Henrich F.**, Organische Chemie 50, 556.  
**Herr W.**, Physikalisch analyt. Chemie 49, 692.  
**Hausler Fr.**, Chemische Technologie 46, 539.  
**Heyl G.**, Prüfungsmethoden des D. A. IV 47, 94, 1062.  
 — Handel mit Giften etc. 47, 640.  
**Hildebrandt H.**, Anorganische Chemie 46, 435.  
 — Neuere Arzneimittel 49, 621.  
**Höchstes Farneerke**, Prüfung ihrer Produkte 46, 983.  
**Höfler M.**, Deutsches Krankheitsnamenbuch 46, 41.  
**Hoffmann O.**, Der Goldtrust 48, 1028.  
**Hoffschmidt - Drechsler**, Erster Unterricht des Drogeisten 48, 502.  
**Holfert J.**, Volkstüm. Namen der Arzneimittel 47, 118, 571.  
 — siehe auch unter Hahn.  
**Holm E.**, das Objektiv in der Photographie 48, 238.  
**Holton H.**, Am Hofe Rudolf II. 46, 983.  
**Hueppe F.**, Untersuch. über Kakao 47, 289.  
**Humerhoff F.**, Jubiläum 46, 102.  
**Humor in der Apotheke** 49, 1077.  
**Hurrier P.**, Matière médicale 49, 117.  
**Hygienisch-chemische Untersuchungen** 47, 620.  
**Jäger G.**, Mechanik und Akustik 46, 694.  
**Jagdordnung**, neue preußische 49, 781.  
**Jahrbuch der Chemie**, 13. bis 16. Jahrg. 46, 749. 47, 790, 1043. 48, 1083.  
 — — Jahrg. 1907 50, 1076.  
**Jahresbericht der Pharmazie** 1902 bis 1904 47, 1000.  
**Jansen H.**, Rechtschreibung der Fremdwörter 48, 1027.  
**Jacobson G.**, Revision der Drogerien usw. 48, 525.  
**Jolles A.**, Nahrungs- u. Genußmittel 50, 658.  
**Jordan K.**, siehe unter Schule der Pharmacie.  
**Just A.**, Analytische Reaktionen 47, 767.  
**Kahlbaum G.**, Justus v. Liebig und Friedr. Mohr in ihren Briefen 46, 602, 640, 676, 695.  
**Kaiserl. Gesundheitsamt**, siehe unter »Arbeiten«.  
**Kalender für die Konservenindustrie** 50, 759.  
 — für Aerzte 1910 50, 1034.  
 — 1910, Helfenberger Notiz-K. 50, 1034.  
**Kantorowicz E.**, Praescriptiones 47, 594.  
**Karlsruher Warnungen vor Korpufschern** 47, 553.  
**Kauffmann**, Anorganische Chemie 48, 320.  
**Kirstein F.**, Leitfaden für Desinfektoren 46, 582. 47, 571. 50, 229.  
**Kiss J.**, Das periodische System der Elemente 50, 512.  
**Klimont J.**, siehe unter Ulzer F.  
**Kneipp's Heilpflanzen**, Illustrierter Atlas 46, 712.  
**Knoll & Co.**, Pharmazeut. Spezialpräparate 48, 981.  
**Kobert R.**, Lehrbuch der Intoxikationen 47, 879.  
 — Medizin. Fakultät in Rostock 48, 653.  
 — Pharmakotherapie 49, 737. 50, 125.  
**Koch L.**, Mikroskop. Analyse der Drogenpulver 49, 693.  
**Kokum A.**, Nyare Läkemedel 48, 178.  
**König E.**, Farben-Photographie 47, 791.  
**Konya K.**, Untersuchung des Harns 48, 479.  
**Kraemer H.**, Text-Book of Botany 49, 437.  
**Kraft E.**, Bakteriolog. Arbeiten 47, 1063.  
**Kraft F.**, Anorganische Chemie 46, 581.  
 — Organische Chemie 47, 307.  
**Kreuz K.**, Materia medica 46, 639.  
**Kriche A.**, Vademecum für 1905 46, 80.  
**Kühling O.**, Maßanalyse 46, 694.  
**Kühner**, Alkoholschäden und Hilfe 48, 981.  
**Küster F. W.**, Allgemeine Chemie 47, 980.  
**Kunow O.**, Verdeutschung medicin. Fremdwörter 48, 981.  
**Kunz-Krause H.**, Chemisches Institut der Tier-ärztl. Hochschule in Dresden 48, 239.  
 — — Chemie und Medizin 48, 479.  
 — — Apothekengesetzgebung in Sachsen 49, 908.  
**Ladenburg A.**, Entwicklungsgeschichte der Chemie 48, 280.  
 — Naturwissenschaftl. Vorträge 50, 273.  
**s'Lands Plantentuin** 46, 713.  
**Landenberger D.**, Patentgesetze 49, 1032.  
**Lange's Blitz-Kalkulator** 47, 723.  
**Lassar - Cohn**, Organisch-chemische Arbeitsmethode 46, 363. 47, 1043. 49, 1011.  
 — Einführung in die Chemie 48, 1065.  
 — Stöckhard's Schule der Chemie 49, 1053.  
**Ledavy Emil**, Der erste botan. Garten 50, 781.  
**v. Lengerken O.**, Neue Arzneimittel 48, 298.  
**Lenz W.**, Medizin.-chemische Untersuchungen 48, 1065.  
**Les prix Nobel en 1902** 46, 540.  
**Lesage G.**, La pharmacie dans le Calvados 49, 621.  
**Leuken C.**, Apotheken-Gesetzgebung 47, 879.  
**Liebreich O.**, Pharmakodynamische Therapie 47, 595.  
**Linde A.**, Repetitorium der Pharmakognosie 47, 1022.  
**Linde O. u. Fetters**, Untersuchung des Wassers 47, 705.  
**v. Lippmann E.**, Geschichte der Naturwissenschaften 47, 594.  
**Löscher F.**, Vergrößern u. Kopieren auf Bromsilberpapier 47, 767.  
 — Kamera-Almanach 47, 961.  
**Loew O.**, Chemische Energie der lebenden Zellen 47, 923.  
**Ludwig K.**, Ratgeber in Geldsachen 48, 653.  
**Luhmann E.**, Flüssige Kohlensäure 46, 539.  
**Lunge G.**, Organisch-chemische Großindustrie 48, 1083.  
**Malenkovic B.**, Holzkonservierung 47, 979.  
**Malméjoe F.**, Epuration de l'eau 50, 394.  
**Mansfeld M.**, Untersuch. der Nahrungs- und Genußmittel 48, 695.



- Marburg O.*, Physikalische Heilmethoden 46, 842.  
*Marchlewski B.*, Chemie der Chlorophylle 50, 512.  
*Markuse I.*, Kephir 46, 243.  
*Martin G.*, Affinities of the Elements 48, 525.  
*Mayer H.*, Die neueren Strahlungen 46, 435.  
*Medicinal-Kalender* für 1905 46, 243.  
*Medicus L.*, Qualitat. Analyse 46, 983.  
*Melichar L.*, Spezialitäten 47, 572.  
 — Spezialitäten in Oesterreich 49, 889.  
*Merck E.*, Prüfung der Reagenzien 47, 678.  
 — Rezept-Formeln 48, 178.  
 — *Reagenzien-Verzeichnis* 50, 659.  
*v. Meyer E.*, Geschichte der Chemie 47, 960.  
*Meyer R.*, siehe Jahrbuch der Chemie.  
*Meyer's* Großes Konvers. Lexikon 48, 217, 348.  
*Mex C.*, Das Mikroskop und seine Anwendung 48, 749.  
 — Hager's Mikroskopie 49, 394.  
 — Der Hausschwamm 49, 737.  
*Michael E.*, Führer für Pilzfreunde 47, 1080.  
*Migula W.*, Kryptogamen-Flora von Deutschland 46, 499, 47, 745, 48, 1027, 49, 394, 622, 50, 759.  
*Militär-Sanitätswesen*, Untersuchungen 49, 827, 53, 576, 595.  
*Mindes I.*, Der Rezeptar 47, 1077.  
 — Neue Arzneimittel 48, 480.  
 — Der Apotheken-Revisor 49, 889.  
*Miranda L.*, Tratada de Farmacia 48, 588.  
*Millacher W.*, Lehrbuch für Aspiranten der Pharmazie 50, 968.  
*Moeller J.*, Pharmakognosie 47, 1077.  
*Moeller J. u. Thoms H.*, Real-Enzyklopädie der Pharmazie 47, 1000, 48, 613, 49, 827, 1011.  
*Moser's* Notizkalender u. Tagebuch 48, 320.  
*Moßler G.*, Pharmacop. Austriaca VIII 47, 552.  
 — Prüf. von nicht officin. Präparaten 50, 433.  
*Mylius E.*, Schule der Pharmazie — Praktischer Teil 47, 621.  
*Neimann W.*, Grundriß der Chemie 47, 705.  
*Niedenau F.* siehe unter *Garcke*.  
*Nießen J.*, Pflanzen-Etiketten 48, 927.  
*Nissenson H.*, Bestimmung des Zinks 48, 733.  
*Nördlinger H.*, Gesundheitspflege 49, 645.  
*Nordheim H.*, Vademecum 47, 553.  
*Notizbüschchen* mit Kalender 1909 49, 950.  
*Noyes W.*, Organische Chemie 50, 475.  
*v. Oefele*, Kotuntersuchungen 48, 653.  
*Oesterle O. A.*, Pharmakochemie 50, 453.  
*Oesterreich. Apothekerverein*, Neue Arzneimittel 47, 790.  
*Oesterreichische Jahreshefte*, für Pharmazie 48, 481, 50, 295.  
*Olep H.*, Süßstoffgesetzgebung 47, 639.  
*Ostwald W.*, Schule der Chemie 2. Teil 47, 704.  
 — Leitfaden der Chemie 47, 941.  
 — Prinzipien der Chemie 50, 819.  
*v. Papius K.*, Radium u. radioaktive Stoffe 47, 595.  
*Pasehke H.*, Kosmetik für Aerzte 46, 540.  
*Perrot E.*, Drogen-Geographie 47, 722.  
*Peltrisol, C.*, Les Applications du Microscope 48, 481.  
*Peters H.*, Neueste Arzneimittel 47, 1061.  
*Peters R.*, Analyse für Zollbeamte 47, 679.  
*Petit M.*, Essais de Jean Rey 48, 653.  
*Petzold's* Verkehrskalender 1909 50, 885.  
*Pfeffer W.*, Pflanzenphysiologie 46, 477.  
*Pharmacie Française, Étude historique* 48, 675.  
*Pharmazeutischer Kalender* 1905 bis 1910 46, 102, 47, 245, 48, 20, 49, 30, 50, 146, 1097.  
*Pharmazeut. Spezialitäten* 48, 1083.  
*Philippine Journal of Science* 48, 675.  
*Pictet R.*, Herstellung der flüssigen Luft 49, 59.  
*Pierre Outhé*, Lebensbeschreibung 50, 780.  
*Poulenc C.*, Nouveautés chimiques 47, 289, 48, 675.  
*Prescher J.*, Nachw. der Borsäure 48, 320.  
*Prescher u. Rabs*, Hilfsbuch fürs Laboratorium 47, 704.  
*Preußische Einkommensteuer* 47, 1062.  
 — direkte Steuern 47, 1079.  
*Proksch J.*, Geschichte der Syphilis 46, 674.  
*Quabeck P.*, Handwerker als Kaufmann 47, 640.  
*Raab, N.*, Apothekenfrage 47, 723.  
*Ramdohr P.*, Geschichte der Darmstädter Apotheken 49, 1054.  
*Ramsay W.*, Moderne Chemie 46, 582, 48, 712.  
 — Vergangenes und Künftiges aus der Chemie 50, 511.  
 — Die edlen und radioaktiven Gase 50, 511.  
*Reber B.*, Lebensbeschreibung 49, 1077.  
*Rektorik St.*, Praeparata pharmaceutica 47, 679.  
*Remsen's* Anorganische Chemie 48, 36.  
*Receptschlüssel* für Laien 48, 279.  
*Richter M. M.*, Kohlenstoffverbindungen 48, 654.  
*Riedel's* Berichte und Mentor 46, 363, 48, 436.  
*Röder P.*, Neue Arzneimittel 46, 983.  
*Roepeke O. u. Huß E.*, Der gemeinsame Abendmahlskelch 46, 344.  
*Röttger G.*, Nahrungsmittel-Chemie 48, 217.  
*Rosenthaler L.*, Chemische Pflanzenuntersuchung 46, 499.  
 — Neue organische Arzneimittel 47, 766.  
 — Elsässische Apotheken 48, 117.  
*Rosmästler F. A.*, Toxikologie 50, 211.  
*Roth W.*, Jahrbuch über Militär-Sanitätswesen 46, 243, 47, 595, 48, 299, 50, 229.  
*Rubner M.*, Volksernährungsfragen 49, 969.  
*Rüdenberg G.*, Photographie u. Optik 47, 704.  
*Rühle H.*, Nahrungs- u. Genußmittel 48, 348.  
*Rupe H.*, Organische Chemie 50, 658.  
*Rupp E.*, Trinkwasser u. Harn-Analyse 48, 178.  
*Sackur O.*, Chemische Affinität 49, 992.  
*Schube Th.*, Flora von Schlesien 46, 436.  
*Schäfer*, Monumenta medica 47, 980.  
*Schär F.*, Pharmazeut. Institut in Straßburg 48, 20.  
*Schlickum's* Ausbildung des Pharmazeuten 50, 1097.  
*Schmidt Aug.*, Pharmazeut. Vorprüfung 47, 746.  
*Schmidt E.*, Qualitative Analyse 47, 721.  
 — Pharmazeut. Chemie 46, 1061, 48, 480.  
*Schmidt H.*, Photograp. Hilfsbuch 47, 679, 49, 1032.  
*Schmidt Jul.*, Alkaloidchemie 47, 289, 49, 394.  
 — Pyrrhol u. seine Derivate 47, 722.  
 — Sauerstoff u. Kohlenstoff 47, 746.

- Schmidt J.*, Organische Chemie 47, 1079. 49, 692.  
 — Synthet. organ. Chemie 49, 715.  
*Schneider E.*, Formaldehyd - Desinfektion 47, 553.  
*Schoit S.*, Kapitalanlagen 47, 638.  
*Schürhoff P.*, Botan. Analyse der Drogenpulver 47, 790.  
*Schule der Pharmacie*, Band III, Physik von K. Jordan 46, 539.  
 — — Band V, Warenkunde von H. Thoms u. E. Gilg 46, 786.  
*Schulz Fr. N.*, Chemie der Eiweißstoffe 48, 348.  
*Schwarz & Co.*, Preuß. Jagdordnung 48, 981.  
*Schwers H.*, Le fer dans les eaux minerales 50, 229.  
*Soriba J.*, Pharmazeut. Spezialitäten 47, 94. 49, 1012.  
*Senfelder L.*, Wiener Dispensatorium von 1570 49, 1011.  
*Seubert K.*, Anorganische Chemie von J. Remsen 48, 35.  
*Siebert E.*, Der Apotheker 48, 320.  
*Simon O.*, Industrie der Riechstoffe 49, 395.  
*Skutsky A.*, Neuere Arzneimittel 50, 1076.  
*Sleeswijk, C.*, Unverträgliche Arzneimischungen 48, 502.  
*Spezialitäten*, Vorschriften zur Selbstbereitung vom D. A.-V. und vom Ph. K.-V. Sachsen 47, 639.  
*Spezialitäten-Taxe* für Apotheker 48, 795.  
*Spiegel L.*, Chemische Konstitution u. physiolog. Wirkung 50, 780.  
*Stange A.*, Chemie in Wort und Bild 47, 840.  
*Steinhäuser G.*, Geschichte der deutschen Kultur 46, 80.  
*Steuergesetze*, Preussische 50, 411.  
*Stich C.*, Bakteriologie im Apothekenbetrieb 47, 280.  
*Stöckhardt's Schule der Chemie* 49, 1053.  
*Stoll H.*, Alkohol u. Kaffee in ihrer Wirkung auf Herzleiden 46, 435.  
*Stumpf J.*, Behandlung der Cholera mit Bolus 48, 36.  
*Süßstoff-Ausgabebuch I und II* 46, 21. 48, 20.  
*Takayama M.*, Toxikologie 47, 923.  
*Tappeiner H.*, Chemisch-diagnostische Untersuchungen 49, 802.  
*Teniers D.*, L'Alchimiste 50, 595.  
*Thoms H.*, Schule der Pharmacie, Chemischer Teil 47, 621.  
 — Arbeiten des Pharmaceut. Instituts in Berlin 47, 961. 48, 695. 49, 1032. 50, 819.  
 — siehe auch unter Moeller u. unter Schule der Pharmacie.  
*Thwaites R.*, Historical Society of Wisconsin 48, 654.  
*Treadwell F. P.*, Analytische Chemie 48, 566.  
*Tschirch A.*, Harze und Milchsäure 48, 370.  
 — Pflanzliche Sekrete 49, 991.  
 — Handbuch der Pharmakognosie 50, 556.  
*Ullner F. und Klimont J.*, Chemie der Fette 47, 621.  
*Urban F.*, Betriebsvorschriften für Drogenhandlungen 47, 661.  
 — Verkehr mit Geheimmitteln 47, 661.  
*Vanino L.*, Künstliche Leuchtsteine 48, 299.  
 — Natriumsuperoxyd 48, 1026.  
*Varges J.*, Nahrungsmittelchemie 49, 693.  
*Vitali D.*, Mikroben u. Enzyme 46, 639.  
*Vogel-König*, Photochemie u. Photographie 48, 502.  
*Vogel's Photographie*, bearbeitet von Spörl 50, 659.  
*Vogtherr M.*, Chemie 47, 638.  
*Volkmar E.*, Kurzes Lehrbuch der Chemie 48, 795.  
*Vortmann G.*, Uebungsbeispiele aus der Analyse 46, 560.  
*Wagner's Illustrierte Deutsche Flora* 46, 713.  
*Wechselordnung*, neue nebst Scheckgesetz 49, 803.  
*Wedekind*, Organische Chemie 48, 320.  
*Wehner R.*, Medicinal-Kalender für 1905 46, 243. 48, 97. 49, 59.  
*Weil L.*, Herstell. pharmazeut. Präparat 48, 178.  
*Weiler W.*, Chemie fürs praktische Leben 47, 981.  
*Weinbuch* für Apotheker 50, 780.  
*Wellman C.*, Medicinal plants of Angola 48, 675.  
*Werner A.*, Anorganische Chemie 50, 557.  
*v. d. Wielen P.*, Arzneibereitungs-kunde 50, 475.  
*Wilbert M.*, Maisch, an ideal Pharmacist 46, 639.  
*Winkler L.*, Animalia als Arzneimittel 49, 968.  
*Wohnlich E.*, Prüfung der Arzneimittel 49, 968.  
*Worms B.*, Warenzeichenschutz 47, 620.  
*Wutka G.*, Kann die Erde erkalten? 50, 803.  
*Yakugakuzasshi*, Japan. Pharmac. 47, 745.  
*Year-book of pharmacy* 47, 661. 48, 178.  
*Zahnheilkunde*, Präparate für Z. 49, 802.  
*v. Zeissl M.*, Behandlung der Syphilis 48, 97.  
*Zellner J.*, Chemie der höheren Pilze 49, 715.  
*Zetsche F.*, Die wichtigsten Faserstoffe 46, 21. 47, 245.  
*Zopf W.*, Die Flechtenstoffe 49, 79.  
*Zündwaren*, Anweisung zur Untersuchung 48, 588.

## Berichtigung von Druckfehlern.

Man setze auf

- Seite IV, linke Spalte, Zeile 24 von unten **aethylo-barbituricum** statt **aethylo-barbutisuricum**.  
 S. IV, 1. Sp., Z. 1 von unt. **46, 818** statt **815**.  
 S. V, 1. Sp., Z. 27 von unt. **Alcho** statt **Aleho**.  
 S. VI, 1. Sp., Z. 1 von ob. **Alhydurtinktur** statt **Alhydurtinktur**.  
 S. VI, 1. Sp., Z. 4 von ob. **Alypinnitrat** statt **Alipinnitrat**.  
 S. VI, 1. S., Z. 28 von ob. **Alkaloid-Arrhenalate** statt **Alkaloid-Aschenalate**.  
 S. VI, 1. Sp., Z. 7 von ob. **Alkylester der Diaminobenzoëssäure** statt **Diaminobenzinsäure**.  
 S. VI, 1. Sp., Z. 22 von unt. auf dem **Brocken** statt **Brockau**.  
 S. VII, 1. Sp., Z. 22 von unt. **tartaricum** statt **fartaricum**.

- S. VII, r. Sp., Z. 9 von unt. **Anhalonium-** Arten statt Anholonium-Arten.
- S. VIII, r. Sp., Z. 10 von ob. **Antimonyl-Anilintartrat** statt Antimonyl-Anilintartrat.
- S. VIII, r. Sp., Z. 24 von ob. **Antipositin** nach Wagner statt Wagnas.
- S. IX, l. Sp., Z. 12 von ob. **Apfel, Zucker-, Säure- u. Tanningehalt** statt Traningehalt.
- S. IX, l. Sp., Z. 17 von ob. **Apfelmost, Konservier. mit Alacet** statt Alecat.
- S. IX, l. Sp., Z. 21 von ob. — u. **Zitronensäure** statt Cituonensäure.
- S. IX, r. Sp., Z. 18 von ob. — — für subkutane statt subkutere.
- S. X, l. Sp., Z. 30 von ob. — Bestimm. nach Cowley statt Cooulay.
- S. X, l. Sp., Z. 18 von unt. **Arsen-Lecin** statt Licin.
- S. XI, r. Sp., Z. 7 von ob. — Inhalation von **Anginosan** statt Auginosan.
- S. XI, r. Sp., Z. 8 von ob. — Pulver von Baetcke statt Bülske.
- S. XI, r. Sp., Z. 9 von ob. — **Antiasthma Bengalais** statt Remgalais.
- S. XI, r. Sp., Z. 19 von ob. **Schliep's** statt Schlieg's.
- S. XI, r. Sp., Z. 33 von unt. **Astmol** statt Asthmol.
- S. XI, r. Sp., Z. 29 von unt. **Athénsa** statt Asthéusa.
- S. XI, r. Sp., Z. 5 von unt. **Atrophor Mühlradt** statt Mühlradt.
- S. XII, l. Sp., Z. 7 von ob. **Attritim** statt Attritim.
- S. XII, l. Sp., Z. 33 von unt. **Aurum potabile** statt Aurum postabile.
- S. XII, l. Sp., Z. 30 von unt. **Aufsberg's** statt Aussberg's.
- S. XII, r. Sp., Z. 31 von unt. **Balata** statt Balada.
- S. XIII, r. Sp., Z. 22 von ob. **Baudomin** statt Bandonin.
- S. XIV, r. Sp., Z. 16 von ob. **Benzoylmorphin** = Peronin statt Benzoyl-Morphin-Peronin.
- S. XIV, r. Sp. Z. 22 von ob. — Bestimm. nach Heikel statt Heitel.
- S. XV, r. Sp., Z. 26 von unt. **Blankenheiner** statt Rlankenheiner.
- S. XVI, r. Sp., Z. 7 von unt. **Boliformin** statt Boiiformin.
- S. LXXII, l. Sp., Z. 8 von unt. **Ozonin** statt Ozonin.
- Es ist zu streichen auf
- S. V, r. Sp., Z. 13 von ob. **Alaxatunder** und dafür auf
- S. VI, r. Sp., Z. 7 von unt. hinter **Alvatunder**, Bestandteile 46, 543 zu setzen 50, 1004.
- Es ist zu streichen auf
- S. V, r. Sp., Z. 18 von unt. **Alephan - Pillen** und dafür auf
- S. V, r. Sp., zwischen Z. 17 u. 18 von unt. einzuschieben: **Alphen-Pillen**, Bestandteile 48, 937.
- Es ist zu streichen auf
- S. XX, l. Sp., zwischen Z. 22 u. 24 v. oben **Calcodat**, ein Peroxyd 50, 838.
- S. XII, l. Sp., Zeile 19 von ob. hinter **Augenwohl**, Bestandteile: 48, 1074.
- Es ist einzuschieben auf
- S. XXXIII, l. Sp., Z. 18 von ob. hinter: **Extraktion unter Druck** 46, 659: 677.47, 125, 149.
- S. LX, r. Sp., zwischen Z. 10 u. 11 v. unten **Magnodat**, ein Peroxyd 50, 838.
- S. LXXIV, l. Sp., zwischen Z. 20 u. 21 v. unten **Permagnodat**, ein Peroxyd 50, 838.
- S. LXXIV, r. Sp., zwischen Z. 15 u. 16 von oben **Perzinkodat**, ein Peroxyd 50, 838.
- S. XCV, r. Sp., zwischen Z. 16 u. 17 von oben **Taka-Diastase**, Untersuchung 49, 981.

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süss.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von **Dr. Hermann Hager** im Jahre 1859.

Geschäftsstelle: Dresden-A. 21; Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Aufnahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**N<sup>o</sup> 1.**

S. 1 bis 18.

**Dresden, 7. Januar 1909.**

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**L.**

**Jahrgang.**

**Inhalt: Chemie und Pharmazie:** Aufgaben und Ziele der Pharmakophysiologie. — Kondurangorinde und Kawawurzel. — Schmelzpunkt des Resorziols. — Zum mikrochemischen Nachweis des Berberins in Pflanzen und Drogen. — Eine schnelle, einfache und genaue Methode zur Bestimmung von Oel in Kottonsaatprodukten. — Zur Herstellung sterilisierter Lösungen in Ampullen. — Nährsalzkakao. — Zur Erkennung reduzierender Substanzen im Harn. — Ueber Indolaceturie. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Verschiedene Mitteilungen.** — **Briefwechsel.**

## **Chemie und Pharmazie.**

### **Aufgaben und Ziele der Pharmakophysiologie\*).**

Von *O. Tunmann.*

Wenn wir uns heute mit den Aufgaben und Zielen der Pharmakophysiologie beschäftigen wollen, wenn wir heute von der Bedeutung der Pharmakophysiologie für die Drogenwissenschaft sprechen wollen, dann könnte es vielleicht manchem scheinen, als ob die Physiologie der Arzneipflanzen ein ganz neues Gebiet der Pharmakognosie darstellt. Das dürfte nur zum Teil zutreffen. Denn praktisch hat sich die Menschheit schon seit Jahrtausenden mit pharmakophysiologischen Fragen beschäftigt. Zumeist freilich unbewußt. Wird etwa nicht der Physiologie der Arzneikräuter — wenn auch instinktiv nur — vom Volke Rechnung getragen,

wenn es diese oder jene Droge zur passendsten Jahreszeit einsammelt? Mußten nicht die ersten Rhizotomen diesen Zeitpunkt erst auf praktischem Wege ausprobieren und kamen sie nicht, in vielen Fällen wenigstens, zu dem von der Wissenschaft erst in der Gegenwart auf mühseligem Wege aufgefundenen, bezw. bestätigten Resultate? Finden wir doch über die Einsammelungszeit der Drogen bereits bei *Dioskurides* und bei *Plinius* Darlegungen, welche — auf Erfahrungssätzen beruhend — im Grunde genommen, praktische, d. h. angewandte Pharmakophysiologie darstellen. Schon lange bekannt ist der Einfluß des Standortes auf die Wirksamkeit der Drogen, und daß kultivierte Arzneipflanzen oft nicht die gleiche, gute Wirkung haben wie wildwachsende, wenn man eben ihren physiologischen Verhältnissen nicht gerecht wird. Ja,

\*) Etwas gekürzt, nach einer, am 24. X. 08 an der Universität Bern gehaltenen, öffentlichen Antrittsvorlesung.

wir wissen, daß in diesem Erkennen, in diesem instinktiven Herausfinden und Berücksichtigen pharmakophysiologischer Gesetze, die Naturvölker, die, auf der untersten Kulturstufe stehend, das Alter der Steinzeit noch nicht überschritten haben, bisweilen den alten Kulturvölkern vielfach überlegen sind. Für die neueste Zeit kann die Kultur der Cinchonon der Holländer und Engländer auf Java und in Indien, welche sich auf praktische Erwägungen und auf planvolle und universelle Versuche gründete, als einer der größten Triumphe der Pharmakophysiologie bezeichnet werden, denn praktische, physiologische Versuche waren zur glücklichen Durchführung der Cinchonenkultur die Grundbedingung.

Anders verhält es sich nun mit der Pharmakophysiologie, die sich mit rein wissenschaftlichen Fragen beschäftigt, sei es auf grund anatomischer oder chemischer Ueberlegungen oder an der Hand des Experimentes. Diese ist, ebenso wie ihr Name, von *Tschirch* unserer Wissenschaft eingefügt worden. Die wissenschaftliche Pharmakophysiologie ist also ein sehr junger Zweig unserer Wissenschaft, der aber für die Pharmakognosie, wie wir sehen werden, von Bedeutung ist. Daher läßt sich denn über unser Gebiet in geschichtlicher Beziehung wenig sagen. 1884 gab *Haberlandt* die «Physiologische Pflanzenanatomie» zum ersten Male heraus und kaum ein Jahr später brachten die «Grundlagen der Pharmakognosie» von *Flückiger* und *Tschirch* die anatomischen Gewebelehren der Drogen ebenfalls auf physiologischer Grundlage.

Wir wollen uns nun in dem Rahmen dieser kurzen Erörterung Klarheit verschaffen über die Zwecke und die Ziele der Pharmakophysiologie 1. für die Anatomie und 2. für die Morphologie der Drogen, 3. für die Zellinhaltsstoffe und schließlich 4. auf den wichtigsten Punkt zu sprechen zu kommen, nämlich auf die Bedeutung derselben für die Praxis. Allerdings

wird uns die praktische Bedeutung physiologischer Methoden bereits bei der Betrachtung anatomischer und morphologischer Studien und bei Studien über die Zellinhalte entgegengetreten.

Blieben wir zunächst einen Augenblick bei der ersten wissenschaftlichen Anwendung der Physiologie auf pharmakognostischem Gebiete stehen, nämlich bei der Betrachtung der Gewebe und Gewebesysteme auf physiologischer Basis. Als dieses *Tschirch* in den eben erwähnten «Grundlagen der Pharmakognosie» ausführte, wurde hiergegen von *Wiesner* Einspruch erhoben, welcher bemerkte, daß die Physiologie als experimentelle Wissenschaft mit der Pharmakognosie, einer rein beschreibenden Wissenschaft, absolut nichts zu tun habe. Heute muß man das Urteil *Wiesner's* als unbegründet bezeichnen. Wir leben doch in einer Zeit, in der unstreitig die biologischen Forschungen an erster Stelle stehen, in der man phylogenetische Museen gründet und der Biologie sogar einen Platz in dem Lehrplan der Mittelschulen, der Realgymnasien und der Gymnasien einräumen will. Niemand beschreibt heute ein Gerippe, ein Skelett oder nur einen einzigen Knochen ohne dieser Beschreibung sofort die Gründe beizufügen, warum der Knochen gerade so gebaut sein muß, warum die Verhältnisse gerade so und nicht anders liegen und liegen können. Das «Wie» muß sofort durch das «Warum» ergänzt werden. Genau das Gleiche gilt von den Pflanzen und bei diesen ist es völlig irrelevant, ob man den Bau einer lebenden Pflanze oder den einer toten beschreibt, also einer getrockneten, den Bau einer Droge. Ist es nicht geradezu zwecklos bei Blättern von einem Assimilationsgewebe, bei Samen von einer Nährschicht sprechen zu wollen, ohne sich über den Begriff dieser Gewebe Klarheit verschafft zu haben? Ja, man kann sagen, daß sich die Sache umgekehrt verhält. Man muß erst die physiologische Aufgabe eines Gewebes richtig erfaßt haben, ehe man dasselbe richtig bezeichnen kann. Es gehört eben Bau und Funktion der Zellen

oder der Zellkomplexe zusammen und nur auf grund der Erkenntnis des Baues und der Funktion läßt sich eine teleologische Erklärung eines Gewebes anbahnen.

Die physiologische Basis hat jedoch nicht nur einzig und allein einen didaktischen Wert, sie macht nicht nur dem Schüler die etwas trockene Anatomie gewürzhafter und regt diesen nicht nur zu eigenem Nachdenken an, nein ihr kommt gar nicht selten auch ein großer diagnostischer Wert zu. Nehmen wir einmal an, von einer typischen Halbschattenpflanze der Tropen kämen nur die Blätter in den Handel und der Bau dieser Blätter wäre in der Literatur festgelegt. Im Laufe der Jahre wird nun aus irgend einem kulturellen Grunde, vielleicht durch Abholzen der Schattenpflanzen oder durch Urbarmachen des Waldes aus der Halbschattenpflanze eine typische Sonnenpflanze. Ein späterer Untersucher findet jetzt nicht mehr den in der Literatur angegebenen Bau; er findet jetzt mehr Spaltöffnungen, die Blätter wären stärker geworden, die Behaarung hätte zugenommen, die Palisaden hätten sich mehr gestreckt — es hätte vielleicht eine Verdoppelung der Palisadenreihe stattgefunden und dergl. mehr. Könnte er sich denn auf rein anatomischem Wege diese Veränderungen im Blattbau seiner Droge erklären?

Noch notwendiger ist es bei der Beschreibung von Drogen, deren Stammpflanzen unbekannt sind, die physiologische Bedeutung der Gewebe zu berücksichtigen, ja hier muß sogar bisweilen die Physiologie in den Vordergrund gerückt werden. Dann kann man aus dem Bau der Gewebe auf die Lebensverhältnisse der Stammpflanze schließen, kann sich speziell ein Urteil über Klima und Standort bilden. Fehlen der Jahresringe läßt in der Regel Tropengewächse erkennen, der Blattbau zeigt an, ob etwa Xerophyten vorliegen und dergl. mehr. Derart gelingt es, wenigstens Fingerzeige für das Auffinden der Stammpflanzen zu erbringen, ihren ungefähren, mutmaßlichen Verbreitungskreis anzu-

geben. Denn das sichere Feststellen der Stammpflanzen ist selbst in unseren Tagen keineswegs so leicht. Stehen doch sogar bei einigen offizinellen Drogen noch die Stammpflanzen aus, so bei der Sarsaparille und der Heerabomyrrhe.

Schließlich läßt sich der verschiedene Bau, den wir an ein und derselben Droge antreffen, nur an der Hand physiologischer Erwägungen erklären. Ist doch die physiologische Anatomie eine erklärende Wissenschaft. Es gehört dieses unbedingt zu einer korrekten und vollständigen Beschreibung der Droge. So finden wir z. B. bei Wurzeln eine Erscheinung, die *Tschirch* Heterorhizie genannt hat. Hierbei sehen wir wiederum den diagnostischen Wert. Heute erhalten bekanntlich die Apotheker die Drogen vielfach fein geschnitten. Findet man nun an 2 Querschnittsbildern ein und derselben Droge den Gewebeaufbau ganz verschieden, so muß man sich doch diese Verhältnisse erklären können, denn es könnte sonst der Fall eintreten, daß man Zusammengehöriges ganz unberechtigterweise leicht trennen könnte. Die Heterorhizie besteht darin, daß gewisse Pflanzen Wurzeln von verschiedenem Bau aufweisen, der durch das Fehlen bzw. durch das Vorhandensein eines zentralen Markes und von Befestigungselementen bedingt ist. Die Wurzeln haben also verschiedene Funktion, die einen dienen der Ernährung, die anderen der Befestigung.

Dem «Wie» folgt heut sofort das «Warum». Denn kaum hatten *Tschirch* und *Neuber* ihre Untersuchungen hierüber veröffentlicht, als auch sofort der vor kurzem verstorbene Pflanzenphysiologe *Noll*, im Verein mit seinem Schüler *Wildt*, für Heterorhizie eine Erklärung auf experimentellem Wege suchte und fand.

Aber nicht nur zur Erklärung und richtigen Bezeichnung der Gewebeformen ist die physiologische Betrachtung unumgänglich notwendig, nein, auch zum Verständnis rein äußerer Merkmale der Drogen. Es genügt doch nicht bei

einem Samen zu sagen: hier oder dort ist ein Loch, ein Riß, ein Spalt oder eine Erhebung. Das käme jenem naturwissenschaftlichen Sextanerunterricht vergangener Zeit gleich, in welchem man lehrte: «Die Wurzel ist gerade, der Stengel aufrecht und die Blüte rot.» Schon um morphologische Eigentümlichkeiten richtig bezeichnen zu können, muß man physiologische Erwägungen berücksichtigen.

So muß man nicht nur wissen, daß bei einigen Samen die Epidermis deshalb als Schleimmembran angelegt ist, um die Samen während der Keimung am Substrate festzuhalten, sondern man muß sich auch Klarheit verschaffen z. B. über die 4 Spalten des Koloquintensamens. Der Koloquintensamen ist zwar medizinisch wirkungslos, doch bildet er reichlich zwei Drittel des Gesamtgewichtes der geschälten Früchte und ist überdies in allen mir zu Gesicht gekommenen officinellen Koloquintenspulvern enthalten gewesen. Die 4 Spalten dienen nicht in erster Linie der Wasseraufnahme, wie man in der Literatur angegeben findet; eigene auf diesen Punkt gerichtete Untersuchungen haben ergeben, daß das meiste Wasser, von der Epidermis festgehalten, durch das Gefäßbündel des Nabels und durch den Nabelspalt zum Keimling dringt. Die Versuche wurden in der Weise angestellt, daß die einzelnen wasseraufnehmenden bzw. wasserspeichernden Organe nach einander mit gefärbtem Chloroform-Mastixlack überzogen wurden; so behandelte und genau gewogene Samen wurden 2 Tage der Wasseraufnahme ausgesetzt und darauf ihre Gewichtszunahme mit der Wage genau ermittelt. Die 4 Spalten haben mithin vorzugsweise die Aufgabe, bei der Keimung dem Würzelchen, wie dem Keimling überhaupt, beim Austritt aus der harten, massiven Samenschale behilflich zu sein; sie besitzen also eine ähnliche Aufgabe, wie die Samendeckelchen einiger Samen, z. B. an Kardamomen, welche durch Umwandlung der Spitzen der Integumente entstehen, sich beim Keimen vom Samen lösen und so dem Würzelchen den Austritt erleichtern.

Ein anderes hierher gehörendes Beispiel bilden die Querringelungen mancher ausdauernder Rhizome und Wurzeln, die keine Blattansatzstellen, keine Blattnarben darstellen und die sich gleichfalls nur mit Hilfe physiologischer Betrachtungen erklären lassen. *Rimpach* hat derartige kontraktile Wurzeln oder Zugwurzeln bei einigen Monokotyledonen untersucht und im Anatomischen Atlas findet sich *Gentiana lutea* als Typ einer Zugwurzel. Bereits *Sachs* hat 1888 in seinen «Vorlesungen über Pflanzenphysiologie» dieser Erscheinung gedacht. Die Querverfaltung kommt durch eine stetige Verkürzung bereits ausgewachsener Wurzelstrecken zustande. Diese Verkürzung, welche sehr beträchtlich sein kann, wird durch die parenchymatische Rinde bewirkt, wobei der axile Gefäßstrang passiv zusammengezogen wird, so daß die Gefäße desselben einen geschlängelten Verlauf nehmen, während die ebenfalls passiven, äußeren Rindenschichten Querverfaltungen bilden. *Sachs* sagt: «In manchen Fällen scheint diese Verkürzung der Hauptwurzel sogar jahrelang stetig fortzuschreiten. Nur durch diese Annahme läßt es sich erklären, wie bei Pflanzen mit sogenannten vielköpfigen Hauptwurzeln die Wurzelrosetten der Laubblätter dicht an der Erdoberfläche verbleiben, statt nach und nach emporgehoben zu werden, wie bei *Taraxacum*, und ähnlich scheint es bei den Verbascumarten, bei *Gentiana lutea* und anderen der Fall zu sein.»

Ähnliche Ursachen scheinen auch das merkwürdige Aussehen der Senegawurzel zu bedingen, welche bekanntlich oben einen unverhältnismäßig starken Wurzelkopf besitzt und in der Axe unregelmäßig hin und her gebogen ist. Die Ausbiegungen zeigen auf der Außenseite Wülste, denen auf der Innenseite ein flacher Kiel gegenübersteht. Folgen die Biegungen in kurzen Abständen aufeinander, so umläuft der Kiel spiralig die Wurzel. Schon 1887 hatte *Arthur Meyer* für das Aussehen der Senegawurzel eine Erklärung in der eben beschriebenen Verkürzung der Wurzel gesucht und zwar auf grund rein

anatomischer Befunde. In der Tat finden wir auf der Innenseite lange Zellelemente, welche kontraktionsfähig sind; auf der Außenseite wird der Widerstand durch kleine isodiametrische Rindenelemente und durch die Schwächung des Holzkörpers gemindert. Genauen Aufschluß, ob diese naheliegende und berechtigte Erklärung richtig ist, kann uns aber nur das Experiment an der lebenden Pflanze geben. Derartige Versuche sind aber seitdem noch nicht gemacht worden. Wir erkennen, daß der Pharmakognost sogar schon zur Erklärung äußerer Eigentümlichkeiten der Drogen zum Experiment greifen muß, und daß schon die Morphologie der Drogen Studien an lebenden Pflanzen verlangt.

Bisher war nur von der Notwendigkeit physiologischer Methoden für die Drogenanatomie und für die Drogenmorphologie die Rede. Ungleich wichtiger und notwendiger sind dieselben jedoch für das Studium der Inhaltsstoffe, sei es, daß die Körper, wie in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle, im Plasma entstehen, sei es, daß sie ihren Ursprung der lebentätigen Membran verdanken, schon deshalb, weil diese Körper ausschließlich die Wirkung der Drogen, also ihre Anwendung in der Praxis bedingen.

Es ist selbstverständlich nur möglich, hier die Vorteile und den Nutzen der Pharmakophysiologie kurz anzudeuten, denn man kann sagen: alles, was das Leben der Pflanze an Stoffen hervorbringt, ist mal hier mal dort medizinisch wertvoll, von der Stärke und den Schleimen angefangen bis hinauf zu den kompliziertesten Eiweißsubstanzen, den Aleuronkörnern, Fetten, ätherischen Ölen und Alkaloiden. Hier kann die Pharmakophysiologie ohne Chemie nicht auskommen. Es leuchtet ein, wie gerade bei physiologischen Untersuchungen der Arzneipflanzen die Wissenschaften in einander greifen. Das bedingt ja eben den Reiz moderner pharmakognostischer Studien. All diese Substanzen müssen — schon ihrer Wirkung wegen — im Mittelpunkt der gesamten pharmakognostischen Forschertätigkeit stehen.

Morphologie und Anatomie dienen zur richtigen Diagnose der Drogen. Selbst für ein Lehrbuch der Pharmakognosie ist ein näheres Eingehen auf Alkaloide, auf ätherische Öle und dergl. ungleich wichtiger als das peinliche Anführen etwaiger Calciumoxalatkrystalle oder von vereinzelt Sklereiden. Ueberdies wissen wir von letzteren, daß sie sich bisweilen erst später bilden, also oft nur als ein Zeichen älterer Pflanzenteile aufgefaßt werden können.

Der Apotheker, der täglich in der Praxis mit Alkaloiden und anderen Substanzen zu tun hat, muß über die gegenwärtigen Anschauungen über die Entstehung dieser Körper, über ihre Lokalisation und über ihren mikrochemischen Nachweis ebenso genau orientiert sein, wie über die makrochemische Wertbestimmung der betreffenden Drogen. Schon mehr in das Gebiet der reinen Pflanzenphysiologie gehört dann die Frage: welchen Zweck, welchen Nutzen hat dieser oder jener Körper für die Pflanze selbst. Immerhin hat auch dieses für den Apotheker genau dasselbe theoretische Interesse, wie eine vielleicht wichtige, jedoch noch fragliche Konstitutionsformel. Große praktische Bedeutung hat dann schließlich alle Arbeit, die uns darüber aufklärt, in welchen Teilen der Pflanze, zu welcher Jahreszeit und unter welchen Bedingungen die mutmaßlich wirksamen Stoffe prävalieren, denn derartige Kenntnis schafft uns wertvollere Arzneidrogen.

Es liegt auf der Hand, daß einmal überall die physiologischen Methoden, gestützt auf das Experiment und auf vergleichend-chemische Analysen notwendig sind, und daß andererseits fast jede Arbeit, die anfänglich nur theoretisches Interesse zu haben schien, im Verlaufe weiterer Erkenntnis praktische Bedeutung erlangt, und darin liegt ein großer Unterschied zwischen der reinen Pflanzenphysiologie und der Pharmakophysiologie. Arbeiten der letzteren werden nämlich von vornherein von praktischen Erwägungen aus unternommen. Daß dabei andere Wissenschaften, so die Pflanzenbiologie und Pflanzen-



physiologie Nutzen ziehen, ist erklärlich und ist besonders deutlich bei dem System der Sekretbehälter zu erkennen, welches im Grunde genommen fast ausschließlich von Pharmakognosten ausgebaut worden ist.

Durch das Gesagte zieht sich wie ein roter Faden die Notwendigkeit physiologischer Experimente für die Pharmakognosie. Ist es denn kein physiologisches Experiment gewesen, welches bei der Befruchtung der Vanille die Tätigkeit der Insekten ausschaltete? Wir wissen ja alle, daß sich die gesamten Kulturen tropischer Arzneigewächse nur auf eine Unzahl praktischer Versuche aufbauen können. Da müssen zunächst die Bedingungen und Lebensverhältnisse der wildwachsenden Pflanzen festgestellt, dann Kulturen in ihrer Heimat versucht werden. Der Boden, die Bewässerung, die Beleuchtung bzw. die Beschattung, der Feuchtigkeitsgehalt der Luft, die Meereshöhe, alles dieses und noch andere Faktoren, wie Anpflanzungszeit und Anpflanzungsweite bedingen schließlich das endliche Gelingen einer Arzneipflanzenkultur. Bei tropischen Arzneipflanzen haben sich wohl alle Kolonialmächte den lehrreichen Beispielen der Holländer und der Engländer angeschlossen und bei diesen Kulturen spielt das physiologische Experiment schon lange eine hervorragende Rolle.

Anders ist es aber bei den heimischen Arzneipflanzen! Was in aller Welt haben denn unsere einheimischen Arzneipflanzen verbrochen, daß man sie gegen ihre tropischen Verwandten dermaßen vernachlässigt? Hat nicht unsere einheimische Flora eine *Digitalis* aufzuweisen, die es in ihrer universellen Bedeutung für die Medizin wohl mit einer jeden Tropenpflanze aufnehmen kann? Ist unsere *Frangula* nicht ebenso wertvoll als die *Cascara Sagrada*? Würde man auch nur einen Teil dieser für tropische Drogen geleisteten Arbeit für die einheimischen Arzneikräuter übrig gehabt haben, wahrlich es stünde besser mit unserer Kenntnis über sie, nicht nur in wissenschaftlicher Hinsicht, sondern auch in praktischer Beziehung,

denn unsere Flora bietet noch gar manchen Schatz, der seiner Hebung harret. Das Volk kennt die Schätze besser!

Was wissen wir denn darüber, warum die Pflanzen einer Gegend gehaltvoller sein sollen und vielleicht auch sind, als die einer anderen? Haben wir vergleichende Analysen, die uns über das Wesen der physiologischen Varietät aufklären? Die Spezialitäten-Industrie macht sich unsere Unkenntnis zu Nutze. So bringt die Firma *Brockhaus* die alten *Lieber'schen* Kräuter, *Herba Galeopsidis*, als Johannistee in den Handel und bezeichnet als Stammpflanze *Galeopsis grandiflora* Eifliae und behauptet nun, die in der Eifel wachsende sei viel wirksamer! Vulkanischer Boden sei für ihre Wirksamkeit Bedingung. Woher kommt es, daß *Conium maculatum* 1905, in Mitteldeutschland gesammelt, keine Spur an Alkaloiden enthielt, wie meine mikrochemische Ermittlung zeigte, die makrochemisch bestätigt wurde? Die Fülle der ungelösten Fragen ist erschreckend groß; auf die meisten Fragen keine Antwort, auf andere Fragen höchstens Hypothesen.

Um hier vorwärts zu kommen und Klarheit zu schaffen, muß der Pharmakognost zum Experiment und zu vergleichend chemischen Untersuchungen greifen, um seine Drogen richtig zu verstehen, muß der Pharmakognost das Leben seiner Arzneipflanzen studieren!

Damit jedoch die in dem Gesagten nur kurz angedeuteten pharmakophysiologischen Studien erfolgreich betrieben werden können, bedarf es einer Einrichtung, die auf den ersten Blick manchen befremden könnte und die ich daher etwas eingehender begründen möchte. Es sollen nämlich allen pharmakognostischen Instituten pharmakognostische Versuchsgärten angegliedert werden.

Den ersten Einwand, den man machen wird, ist der: Wir haben doch überall botanische Gärten. Ganz recht. Botanische Gärten befinden sich an allen Universitäten, auch dort — wo es keine pharmakognostischen Institute gibt. In-

dessen die Aufgaben eines botanischen Gartens sind eben ganz andere. Mit einem, wenige Quadratmeter großen Winkel in einem botanischen Garten oder in einem Hofe kann sich die Pharmakophysiologie nicht zufrieden geben. Damit kann sie unmöglich die Hoffnungen erfüllen, die wir auf sie setzen, kann sie unmöglich den ihrer harrenden Aufgaben gerecht werden. Die Verschiedenheit der Aufgaben beider Institute wird auch die Gärten kennzeichnen.

Ein moderner botanischer Garten wird jetzt mehr und mehr dem Publikum zugänglich gemacht. Er soll nicht nur Pflanzenkenntnisse bei den Studierenden, sondern auch beim Volke verbreiten und auch dem Auge etwas darbieten. Die in Reih und Glied stehenden Pflanzenfamilien drängt man tunlichst zurück und stellt pflanzengeographische Gruppen in den Vordergrund. In solch einem Schmuckkästchen können praktische Versuche in Größerem nicht angestellt werden und der Direktor eines botanischen Gartens würde sich, und zwar mit Recht, bedanken, seinen Garten verunstalten zu lassen.

Ein pharmakognostischer Garten würde je nach den gerade in Ausführung begriffenen Arbeiten des betreffenden Institutes ein verschiedenes Gepräge haben. So wird z. B. im pharm. Institut in Bern gegenwärtig an der Aufklärung des Emodin gearbeitet. Da ist es wünschenswert, diese Körper, die die abführende Wirkung bedingen, aus möglichst verschiedenen Drogen herzustellen. Anthraglykoside scheinen in mehreren Gattungen der Polygonaceen zugegen zu sein, so in *Polygonum dumetorum*, dem Heckenknöterich, der in einzelnen Gegenden Deutschlands als Abführmittel beim Volke in hohem Ansehen steht, so, wie man schon lange weiß, in *Polygonum cuspidatum*. *Goris* und *Crété* empfehlen *Cuspidatum* neuerdings zum Anbau — aber trotz aller Bemühungen ist die zur Untersuchung nötige Quantität nicht aufzutreiben. In solchen Fällen wird man sich die Pflanzen eben selbst ziehen. Diese eigenen Anbau-

versuche würden allmählich ein Material vergleichender Analysen liefern, welches uns über die Aenderungen an wirksamen Stoffen infolge des Anbaues aufklären würde. Auf diesem Wege gelangt man dann schließlich durch Verbesserung der gegebenen Verhältnisse zur Kultur der Arzneipflanzen.

Man findet bisweilen die Ansicht vertreten, die Pharmakognosie habe sich nur mit den Drogen der Arzneibücher zu beschäftigen, eine Anschauung, die so verkehrt ist, daß man nicht näher darauf einzugehen braucht. Die Pharmakognosie hat sich mit sämtlichen Drogen zu befassen und hat diese nach allen Richtungen hin kennen zu lernen. Durch Einführung der Pharmakophysiologie in das Arbeitsgebiet der Pharmakognosie kommt der Pharmakognosie aber noch die Aufgabe zu, den Wert der Drogen zu erhöhen, ihre Wirksamkeit, ihren Gehalt an wirksamen Stoffen zu steigern. Die Pharmakognosie soll also nicht nur mikroskopische und chemische Prüfungsmethoden schaffen und die Anwendung solcher lehren — sie soll sich also nicht mehr bei dem von der Natur Gebotenen beruhigen und die Naturprodukte als etwas Gegebenes, Konstantes und nicht mehr zu Aenderndes hinnehmen! Nirgends sehen wir analoge Verhältnisse. Sucht nicht der Landwirt seinem Boden nicht nur den höchstmöglichen Ertrag, sondern auch die beste Frucht abzugewinnen? Es wird Aufgabe der Pharmakophysiologie sein, die Arzneipflanzen in Kultur zu bringen. «Kultur» heißt Veredlung, Verfeinerung, Verbesserung.

Die Kultur braucht nun keineswegs bei den heimischen Gewächsen Halt zu machen! Es gibt eine Anzahl Tropenpflanzen, die sich sehr wohl bei uns allmählich akklimatisieren lassen. Das sind absolut keine *Potemkin'schen* Dörfer, wie ich gleich zu zeigen hoffe. In Planitz bei Zwickau fing vor längerer Zeit ein Kohlenschacht an zu brennen und da man den Brand nicht löschen konnte, mauerte man den Schacht zu. Das Kohlenflötz brannte aber langsam weiter und erwärmte den Boden. Diese Bodenwärme ermöglichte in dem rauhen

erzgebirgischen Klima viele Jahre hindurch, Tropenpflanzen im Freien zu ziehen. Für das Produktionsvermögen tropischer Gewächse ist daher die Temperatur des Bodens, neben der Durchfeuchtung desselben, der wichtigste Faktor.

Vielleicht an diesen Fall anknüpfend, hat *Mehner* die künstliche Bodenheizung eingeführt und die Versuche der Treibgärtnereigesellschaft in Berlin sind, besonders für Frühlkulturen von Gemüse, Spargel, Blumenkohl, recht günstig ausgefallen. Künstliche Bodenheizung wird für Betriebe empfohlen, für welche die Beschaffung des Dampfes keine größere Schwierigkeiten bei geringen Kosten bietet, wo man Abdampf aus Fabrikanlagen, Molkereien, Brennerien, Ziegeleien billig zur Verfügung hat. Diese Betriebe müßten — meine ich — zunächst für Kulturen tropischer Arzneipflanzen in Betracht kommen und dieselben würden hierdurch an Rentabilität nur gewinnen. Für einige Arzneipflanzen ist schließlich die Kultur ungemein dringend, um sie vor völliger Ausrottung zu bewahren. So hat *Lloyd* erst in allerjüngster Zeit die Kultur der *Hydrastis* empfohlen, welche keine Schwierigkeiten bieten soll; anderenfalls würde *Hydrastis* in kurzer Zeit ausgerottet sein. Allbekannt ist die Diskussion über die Opiumgewinnung in unseren Breiten. Schon *Friedrich Heinrich Biltz* in Erfurt hat 1829 den Beweis erbracht, daß man in Deutschland morphinreiches Opium gewinnen kann. Auch bei *Kristiania* lieferten 1904 die Versuche von *Farup* Opium mit 13 pZt Morphin. Ähnlich gute Resultate gaben die Versuche von *Thoms*\*) in Dahlem und die ganze Frage dreht sich im Grunde genommen darum, ob die Opiumgewinnung bei europäischen Verhältnissen rentabel sei. Man muß da entschieden *Linde* beipflichten, wenn derselbe hervorhebt, daß man bei der Rentabilitätsberechnung doch auch die Gewinnung des Mohnsamen oder des Mohnöles berücksichtigen muß. Wir müssen mithin — wenn

auch nur flüchtig — auf die beiden Punkte zu sprechen kommen, welche ganz allgemein gegen Arzneipflanzenkulturen bei uns angeführt werden; es sind dieses: die teuren Bodenpreise und die hohen Arbeitslöhne. Daß bei fortschreitender Kultivierung eines Landes der Boden teurer wird, ist erwiesen, doch giebt es in einem jeden Lande brachliegende Flächen, wo ein Getreideanbau schwierig, wenn nicht ganz unmöglich ist. Waldränder, steile Gehänge eignen sich ganz gut für Gebirgs - Arzneipflanzen. Muß doch die Kultur den natürlichen Lebensverhältnissen der Pflanzen möglichst entsprechen. Des weiteren kämen ehemalige Weinberge, wie bei Jena und in Jenalöbnitz, in Betracht und durch die Reblaus verwüstete Weinberge. Interessant ist eine Feststellung von *Theodor Meyer* in Colditz, die allerdings wohl nur für Sachsen Geltung hat. Nach dieser soll der Landwirt aus seinem besten Boden mit der ertragreichsten Frucht, mit Weizen also, aus dem Quadratmeter noch nicht 10 Pf. herauschlagen, während ein Quadratmeter Pfefferminzkultur 30 Pf., jede einzelne Malvenpflanze 25 Pf. und jede Absinthpflanze 20 Pf. Nutzen brachte. Ob hierbei jedoch die Arbeitslöhne in Anrechnung gebracht sind, kann man aus dieser Angabe nicht sehen. Die Arbeitslöhne müssen bei den Ernten der Arzneipflanzenkulturen und auch bei dem Einsammeln wildwachsender Arzneipflanzen auf ein Mindestmaß gehalten werden. Nur Frauen und Kinder können daher zunächst in Betracht kommen. Die Beschaffung solcher Arbeitskräfte ist also lediglich eine Sache der Aufklärung und der Erziehung. Weisen erst die Lehrer auf den kleinen und kleinsten Ortschaften und auf den Dörfern auf die doch immerhin nutzbringende Nebenbeschäftigung hin, dann bürgert sich eine derartige Tätigkeit wohl langsam, aber sicher ein und wird zur Gewohnheit, die sich von Geschlecht zu Geschlecht vererbt. Auch der Mangel an Arbeitskräften kann nicht als Grund angeführt werden, denn in Jenalöbnitz wird von den Bauern ebenso viel Getreide

\*) Wären die Versuche ohne eigene Kulturen möglich gewesen?

gebaut und geerntet wie in anderen Ortschaften der dortigen Gegend. Die Arzneipflanzen, die wildwachsenden wie die in Kulturen, bilden eben einen einträglichen Nebenverdienst, die Arbeit dafür wird gewohnheitsmäßig nebenbei versorgt und der dadurch erzielte Gewinn hebt den Wohlstand. In Jena-Löbnitz erzielten — wie mir an Ort und Stelle völlig glaubwürdig mitgeteilt wurde — fünf schulpflichtige Kinder eines Bauern durch Einsammeln von Flores Lamii einen Gewinn von 42 Mk. Der gesamte Nebenverdienst der betreffenden Familie aus dem Einsammeln lediglich wildwachsender Pflanzen betrug im Jahre annähernd 360 Mk. Dabei darf nicht vergessen werden, daß die Bauern dort zunächst erst an einzelne Händler abliefern, an die sogenannten Kräutrichsleute, welche mit den Grossfirmen in Verbindung stehen. Und schließlich, kann es denn für Kinder eine bessere und gesündere Beschäftigung geben, als das Sammeln, das Ernten eigener Arzneipflanzenkulturen, welche doch gerade im Kleinbetriebe, in Gartenkultur, noch relativ großen Nutzen abwerfen?

Nun möchte ich mich nicht mißverstanden wissen und deshalb betonen, daß ich nun keineswegs an einem jeden Orte Arzneianpflanzungen sehen möchte. Nein, ich möchte nur ganz allgemein einmal der Ansicht entgegenreten, daß Arzneipflanzungen nicht rentabel wären und dann auch dagegen Einspruch erheben, daß man sich, scheinbar gleichgiltig, mit der Tatsache abfindet, den Bedarf selbst der im eigenen Lande sehr zahlreich vorkommenden Arzneipflanzen aus weiter Ferne zu decken. So beziehen die Schweiz und Deutschland einen großen Teil ihres Bedarfes an derartigen Drogen aus Ungarn und Rußland. Wie hoch die Summen sind, die unnötigerweise für Vegetabilien ins Ausland wandern, läßt sich nicht genau sagen, da die Zollämter die Vegetabilien nicht genügend spezifizieren.

Für die Schweizerischen Verhältnisse recht interessant ist eine Zusammenstellung aus dem *Hartwich'schen* Institut

von *Schürmann*, auf die leider des Raumes wegen nicht näher eingegangen werden kann. Aus der Zusammenstellung ist ersichtlich, daß von den 220 offizinellen Arzneipflanzen wohl 45 pZt in der Schweiz vorkommen, aber die Schweiz deckt nicht einmal ihren Bedarf an Folia Juglandis im eigenen Lande.

Aus dieser Arbeit nur einige Zahlen:

Von 100 in der Schweiz vorkommenden Arzneipflanzen werden nur 47 eingebracht und nur bei 23 Pflanzen wird der Bedarf vollständig im Lande gedeckt, 11 werden wohl in größerer Menge gesammelt, genügen jedoch nicht für den Bedarf. In Gartenkulturen werden nur 17 Pflanzen gezogen; ein gewiß geringer Prozentsatz, zumal wenn man bedenkt, daß sich hierunter die Linde und der Walnußbaum befindet, die doch sicher nicht zu arzneilichen Zwecken kultiviert werden. Nur 7 Drogen führt die Schweiz aus, nämlich: Herb. Achilleae moschatae, Herb. Absynth., Herb. Aconiti, Tub. Aconiti, Rhiz. Veratri, Herb. Rhododendri und Rad. Gentianae.

Daß aber selbst Kulturen im größten Maßstabe Nutzen bringen und bringen müssen — wenn sie eben auf wissenschaftlicher Grundlage aufgebaut und betrieben werden — lehren uns die Rosen- und Pfefferminzanpflanzungen von *Schimmel & Co.* bei Miltitz in der Leipziger Gegend und dort im Herzen Deutschlands ist der Boden denn doch nicht etwa billig zu nennen und die Arbeitslöhne sind auch nicht mit afrikanischen zu vergleichen.

Die Pharmakophysiologie, die die Grundlagen für Arzneipflanzenkulturen schaffen soll und kann, läßt sich nur an pharmakognostischen Instituten betreiben, die pharmakognostische Versuchsgärten haben. Derartige Institute müssen an allen Universitäten errichtet werden. Eine einzige Zentralstelle kann nicht den gleichen Nutzen stiften. Man hat ja botanische Zentralstellen für Tropengewächse errichtet, welche jedoch die einheimischen Arzneipflanzen nicht bearbeiten. Die pharmakognostischen Institute der einzelnen Univer-

sitäten hätten dann in erster Linie ihren eigenen Bezirk zu berücksichtigen, trotzdem würden indessen ihre Forschungen darüber hinaus selbst für die weitesten Kreise die gleiche Bedeutung wie bisher behalten, ungefähr so, wie wir es bei den Hygienischen Instituten sehen.

Die pharmakophysiologischen Untersuchungsergebnisse müssen und sollen für das praktische Leben nutzbar gemacht werden, denn die Pharmakognosie baut sich im Grunde genommen auf praktischen Bedürfnissen auf. Die Ergebnisse müssen also nicht nur in, wenn auch noch so gelehrten aber immerhin trockenen, Berichten gelehrter Archive niedergelegt werden, sondern auch in leicht verständlicher lebensvoller, überzeugender und beweisender Sprache dem Volke zugänglich gemacht werden.

Die Nutzenanwendungen physiologischer Studien müssen in den Vordergrund treten. Es müssen nicht nur praktische Anweisungen und Erläuterungen für eventuell einzuführende Kulturen gegeben, sondern auch Rentabilitätsberechnungen aufgestellt werden. Es würde Sache der pharmakognostischen Institute sein, derartige praktische Anleitungen vor allem den Lehrern der kleinen Ortschaften zugänglich zu machen und es würde sich empfehlen «Merkblätter» auszuarbeiten, ähnlich wie solche das Reichsgesundheitsamt und das biologische Institut in Deutschland herausgeben. Durch richtig betriebene pharmakophysiologische Studien werden allmählich die pharmakognostischen Institute für die gesamten Heilmittel pflanzlichen Ursprungs dieselbe Bedeutung erlangen, wie die landwirtschaftlichen Versuchsstationen für die Landwirtschaft, mit denen sie manches Analoge aufzuweisen haben.

Es kann für die Anerkennung der Pharmakognosie als rein wissenschaftliche Disziplin doch nur von Vorteil sein, wenn wir Arbeiten verfolgen, die für den Stand und für die Allgemeinheit von Nutzen sind. Erst dadurch, daß wir mit Hilfe der Pharmako-

physiologie praktische Arbeit leisten, die unseren Mitbürgern nicht nur indirekten Nutzen bringt durch gehaltvollere Arzneimittel, sondern auch direkten Nutzen durch Beschäftigung und Verdienst gewährt, wird und muß die Zeit kommen, in der der Staat die Wichtigkeit der Drogenwissenschaft allüberall voll und ganz anerkennt und unseren Forderungen in jeder Weise gerecht wird.

«Die Pharmakognosie sei im Begriff einzuschlafen», hat vor kurzem Möller für Oesterreich und Arthur Meyer für Deutschland gesagt. Wir haben den Zauberstab, mit dem wir die Pharmakognosie zu einem neuen kräftigen Leben erwecken können. Es ist die Pharmakophysiologie, die Renaissance der Pharmakognosie.

### Ueber Kondurangorinde und Kawarwurzel

teilt R. Boehm in Münch. Med. Wochenschr. 1908, 1775 mit, daß das reine Kondurangin ein Derivat der Zimtsäure ist, und daß die Rinde abgesehen von unwirksamen, nur in chemischer Hinsicht beachtenswerten Stoffen bis zu 0,3 pZt eines ätherischen Oeles enthält, welches wahrscheinlich einen Anteil an der Wirkung der Droge hat.

Die Untersuchung einer dem Verfasser übermittelten Wurzel, der Kawarwurzel, ergab, daß sie im wesentlichen Bestandteile enthielt, welche mit denen der Kondurangorinde die größte Aehnlichkeit haben. Außer reichlichen Mengen eines Glykosides, Kawarin, das dem Kondurangin nahe verwandt ist und wie dieses die Eigentümlichkeit aufweist, daß seine klare wässrige Lösung durch Erhitzen stark getrübt wird, fanden sich auch in ihr beträchtliche Mengen eines ätherischen Oeles, welches, dem sehr kräftigen und nicht unangenehmen Geruche nach, gleichfalls dem Kondurangoöl sehr ähnlich ist.

Von der Stammpflanze der Kawarpflanze konnte nur festgestellt werden, daß sie der Familie der Asklepiadaceen angehört. Die Wurzel wird in Transvaal von den Eingeborenen als Heilmittel gegen Krebs gebraucht.

Ausführlichere Mitteilungen über die Bestandteile beider Drogen sollen demnächst folgen.

—tx—

## Ueber den Schmelzpunkt des Resorzins

macht C. T. Bennet Mitteilungen. In den verschiedenen organ. chem. Lehrbüchern ist der Schmelzpunkt des Resorzins zwischen 110 und 119° schwankend angegeben; im British Pharmaceutical Codex 119°, D. A.-B. IV 110 bis 111°, welche letzterer den im Handel befindlichen Resorzinsorten entspricht, wie Verf. durch zahlreiche Bestimmungen festgestellt hat. Selbst durch öfteres Umkristallisieren aus Benzol war kein höher Schmp. als 110° zu erzielen. Bennet kontrollierte die Reinheit des umkristallisierten Produktes durch folgende von Richard angegebene volumetrische Bestimmung des Resorzins, welche auf der Bildung von Trijodresorzin bei Gegenwart von Natriumacetat beruht: 0,1 g Resorzin wird in einer Glasstöpselflasche in 25 ccm Wasser gelöst, 1 g Natriumacetat und 50 ccm  $\frac{1}{5}$ -Normal-Jodlösung hinzugefügt. Nach 1 Minute dauerndem Umschütteln läßt man 50 ccm  $\frac{1}{5}$ -Normal-Natriumthiosulfatlösung zufließen und titriert den Ueberschuß derselben unter Anwendung von Stärkelösung als Indikator mit  $\frac{1}{5}$ -Normal-Jodlösung zurück, wodurch die Menge des absorbierten Jods erhalten wird; 1 ccm  $\frac{1}{5}$ -Normal-Jodlösung = 0,00364 g Resorzin. K.

*The Pharm. Journ.* 1908, 758.

## Zum mikrochemischen Nachweis des Berberins in Pflanzen und Drogen

benutzt K. Bauer die Gordin'sche Reaktion, welche auf der Eigenschaft der Berberinsalze mit Aceton in alkalischer Lösung eine kristallinische, in Alkalien unlösliche Acetonverbindung zu bilden, beruht. Mehrere Längs- und Querschnitte berberinhaltiger Pflanzenteile werden auf einem Objektträger in einige Tropfen Wasser gebracht, wenige Sekunden liegen gelassen, bis sich das Berberin gelöst hat, sodann 1 Tropfen 10proz. Natronlauge und 4 bis 5 Tropfen Aceton hinzugefügt und sehr vorsichtig erwärmt. Es treten dann sofort oder nach längstens 30 Minuten die charakteristischen Aceton-Berberinkristalle in Form grünlichgelber, glänzender, einfacher oder zusammengesetzter Schüppchen auf. Dieses Verfahren ermög-

licht den sicheren Nachweis des Auftretens oder Fehlens von Berberin in einem bestimmten Pflanzenteile.

So konnte Verf. mit Sicherheit Berberin nachweisen in: *Berberis Aquifolium Pursh.*, *B. fascicularis Sims.*, *B. vulgaris L.*, *B. cerasina Schrad.*, *B. Canadensis Pursh.* und *B. lucida Schrad.* (die Blätter der Berberisarten sind berberinfrei), im Wurzelstock von *Hydrastis Canadensis L.*, im Stengel von *Coptis trifolia Salisb.* und *Xanthorrhiza aquifolia l'Herit.* Eine Reihe von Pflanzen und Drogen wurden mit negativem Erfolge auf Berberin geprüft, es seien genannt: *Podophyllum peltatum L.*, *Caulophyllum (Leontice) thalictroides Mich.*, *Menispermum Canadense L.*, *Evodia elegans Hort.*, *Andira inermis H. B. et K.*, *Chelidonium majus L.*, *Adonis vernalis L.*, *Radix Calumbae (Jateorrhiza Calumba Miers.)*, *Fruetus Cocculi (Menispermum Cocculus L.)* und *Andira Araroba*, so daß Verf. die Literaturangaben über das Vorkommen des Berberins z. T. entkräften konnte. K.

*Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Ver.* 1908, 355.

## Eine schnelle, einfache und genaue Methode zur Bestimmung von Oel in Kottonsaatprodukten.

Die Methode, die hauptsächlich in den Oelmöhlen Anwendung finden soll, besteht nach Chas. S. Herty (d. Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1908, 289) darin, daß eine gewogene Menge der zu untersuchenden Produkte 15 Minuten lang bei einer Temperatur von 55 bis 65° in einer gewöhnlichen Flasche mit Tetrachlorkohlensstoff in Berührung gebracht wird. Hier-nach wird die Flasche schnell in Wasser abgekühlt, gut geschüttelt und der Inhalt filtriert. Das Filtrat bleibt 5 Minuten stehen, um Zimmerwärme anzunehmen, worauf sein spezifisches Gewicht mit der Westphal'schen Wage bestimmt wird. Hieraus ist mit Hilfe der vom Verfasser ausgearbeiteten Tabellen dann der Oelgehalt zu berechnen. Das spezifische Gewicht des Tetrachlorkohlensstoffes ist in den Tabellen ebenfalls berücksichtigt. Die Resultate sollen gute Uebereinstimmung mit den bei der Extraktion im Soxhlet-Apparat gewonnenen zeigen. T.

## Zur Herstellung sterilisierter Lösungen in Ampullen

empfiehlt *Beysen* in Pharm. Ztg. 1908, 859, nachstehende Arbeiten:

Reinigen der käuflich bezogenen Ampullen, indem man sie in einem Gefäß in Wasser durch Beschweren völlig untertaucht und einige Zeit siedet und dann das Gefäß vom Feuer nimmt. Nachdem sich die Röhrchen mit Wasser gefüllt haben, kommt das Gefäß wieder auf das Feuer. Erneutes Sieden macht die Röhrchen wieder leer vom Wasser und in diesem Augenblick sind sie auf ein Sieb zu schütten. Derartig gereinigte und sterilisierte Ampullen halte man vor Staub geschützt vorrätig. *Steinbrück* verfährt, wie er in Pharm. Ztg. 1908, 909 mitteilt, in ähnlicher Weise. Nur beschwert er die Gläschen nicht, sondern gießt nach dem Ausdrehen der Flamme in die Mitte auf die schwimmenden Gläschen kaltes destilliertes Wasser, worauf sie sich sofort füllen. Ein beim erneuten Sieden etwa zurückbleibender Wasserrest wird durch Ausspritzen entfernt.

Gefüllt werden sie nach *Beysen* zu etwa Dreiviertel mittels Quetschhahnbürette und fein ausgezogenen Kapillarröhrchens. Bei Oel verdampfe man einen in das Röhrchen gebrachten Tropfen Aether in kleiner Gasflamme und tauche nach dem Erlöschen des Aetherflämmchens die Kapillare in das Oel. *Steinbrück* verwendet eine 10 cm-Pipette, an welche eine weite *Pravax*-Nadel angeschmolzen ist. Unter genauer Abmessung der filtrierten Lösung füllt letzterer aus Zweckmäßigkeitsgründen statt 1 cem 1,1 cem.

Vgl. auch Pharm. Zentrhl. 49 [1908], 688.

*Beysen* wischt nun bei Stoffen, welche durch den Dampfstrom während des Sterilisierens nicht abgesaugt werden und nicht sublimierbar sind, die Kapillare mit einer Gänsefeder, deren Fiederchen je nach Weite der Kapillare zugestutzt sind, und kochendem Wasser aus.

Erwärmen der gefüllten Ampullen durch Einstellen in Wasser auf die geeignete Sterilisationswärme und Abschmelzen der Kapillare in einer horizontalen kleinen Stichflamme, wobei man die Kapillarenöffnung mit einer Pinzette faßt und langsam abzieht.

*Steinbrück* schließt durch Zuschmelzen beim Hineinhalten in die spitze Flamme eines *Bunsen*-Brenners. Bei einigen Umdrehungen schließt sich die Kapillarröhre von selbst.

Sterilisieren bei der für den betreffenden Körper geeigneten Wärme in gefärbtem Wasser und darin erkalten lassen. Hierbei müssen die Ampullen auch völlig vom Wasser bedeckt sein, was man durch Beschweren mit einer Siebplatte erreicht. In manchen Fällen wird sich statt des gewöhnlich halbstündigen Erhitzens ein mehrmaliges auf nur 70 bis 80° und nur 10 Minuten lang, aber mit Unterbrechungen von einem Tage empfehlen. Bei Chininum bismuriatum beispielsweise entsteht beim halbstündigen Erhitzen auf 100° in der Ampulle ein solcher Gasdruck, daß sie zerspringt. Die Verwendung von gefärbtem Wasser ermöglicht das Erkennen und nicht gewesener Ampullen an dem Eindringen des gefärbten Wassers beim Erkalten. Empfohlen wird Methylenblau, welches sowohl bei dunkleren Lösungen als auch in Ampullen von braunem Glase erkannt wird.

Anritzen der fertigen Ampullen.

Die zweckmäßigsten Gläschen dürften die in Flaschenform aus Jenaer Normalglas sein, deren Kapillare sich zu einem Kelche erweitert. *Steinbrück* empfiehlt diese ebenfalls und schlägt vor, daß Anritzen schon zu Anfang aller Arbeiten zu bewerkstelligen, da beim späteren Sterilisieren der gefüllten Gläschen eine beim Anritzen erfolgte Verletzung sich bemerkbar macht.

Bei der nach dem Verfahren von Dr. *Conrad Stich* hergestellten 20proz. Injektionsgelatine zieht *Beysen* das Einfüllen mittels eines langen, dünnwandigen, etwa 1½ mm lichten Trichterrohres jeder anderweitigen Apparatur vor. Die hierzu nötigen etwa 35 cem fassenden Gläschen liefert *Fridolin Greiner* in Neuhaus am Rennweg unter Nr. 2658.

—ix—

## Nährsalzkekakao

nach *Herbert Bartschat*.

Natriumhypophosphit	5,0
Calciumhypophosphit	10,0
Natriumchlorid	10,0
Hafemehl	75,0
Zuckerpulver	150,0
entöltes Kakaopulver	750,0

Pharm. Ztg. 1908, 664.

—ix—

## Zur Erkennung reduzierender Substanzen im Harn

kann, wie C. J. Reichardt in Pharm. Ztg. 1908, 58 ausführlich beschreibt, ebenso wie die Lösungen von *Fehling* und *Nylander* eine einproz. Goldnatriumchloridlösung mit Vorteil angewendet werden. In ein mit destilliertem Wasser gut ausgekochtes Reagenzglas fügt man zu etwa 3 cem Harn 10 Tropfen der Goldlösung. Nach wiederholtem Aufkochen erfolgt entweder eine unwesentliche Harnfärbung, die sich in einem nach mehrstündigem Stehen hervortretenden fleischfarbenen Niederschlag deutlich zu erkennen gibt, oder ein wesentlicher sofort bzw. in kurzer Zeit auftretender tiefgrau- bis tintenfarbiger Niederschlag. Handelt es sich um normalen Harn, so stimmen die Färbungen der entsprechenden Niederschläge mit den aus der *Fehling'schen* Lösung nach erfolgtem Kochen entstandenen überein. Hierbei versteht Verfasser unter «normalen» Harnen die, welche von pathologischen Stoffen frei, beim Kochen klar bleiben und eine größere Summe der Säureäquivalenten gegenüber den Basenäquivalenten besitzen.

Die beiderseitigen Färbungen weichen nur dann von einander ab, wenn in die anscheinend normalen Harne durch nicht genügend gereinigte Gefäße, oder durch Zufall oder durch Gebrauch von Arzneimitteln Stoffe gelangt sind, die reduzierend wirken und durch *Fehling's* Verfahren nicht erkannt werden. Hierzu gehört der Gebrauch von Jod- und Bromverbindungen. Man kann sie bereits nach Verlauf von 20 Minuten im Harn nachweisen, indem man nach Zusatz der Goldlösung die Harnmischung an einer Stelle des Reagenzglases langsam bis zum beginnenden Kochen erhitzt. Bei Jodverbindungen bemerkt man noch vor beginnendem Sieden das Eintreten violetter Streifen, die sich allmählich in kräftigerer Färbung der ganzen Flüssigkeit mitteilen. Sind neben Jodverbindungen gleichzeitig Bromverbindungen vorhanden, so erfolgt schon beim Einträufeln der Lösung zum Harn ein flockig gelber Niederschlag, der im Ueberschuß des Fällungsmittels löslich ist.

Sind Bromsalze allein zugegen, so wird der Harn beim Einträufeln der Lösung

schwach gelb gefärbt. Die beim Kochen entstehenden Färbungen neigen mehr nach einem dunkelvioletten Tone hin. Gegen Ende des Austritts dieser Verbindungen aus dem Körper nimmt die Stärke der Färbung ab, die Reduktion des Goldsalzes tritt deutlicher hervor und das gekochte Harngemisch erscheint im durchfallenden Lichte blau gefärbt. Wird also die *Fehling'sche* Lösung in der Vorprüfung des Harns nur unwesentlich reduziert, während die Goldlösung obige Farben hervorbringt, so kann man auf Jod- bzw. Bromsalze im Harn schließen und sie noch durch besondere Prüfung nachweisen.

Harnsäure reduziert nur schwach, so lange der Harn nicht mehr als 0,05 pZt enthält. Harne mit einem Gehalt von  $\frac{1}{2}$  pZt Zucker an ergaben schmutzigglaue, blaue, braune und schwarze Färbung. Saure Eiweißharne färbten sich braun und tintenfarbig. Demnach kann die Goldchloridlösung keinen Anspruch auf ein Reagenz als solches machen. Ihr Wert liegt in dem nahezu neutralen Verhalten gegen in ihrem eigentlichen Reduktionsvermögen unverändert gebliebene Harne, indem diesbezügliche Abweichungen schon beim Aufkochen erkannt werden. Bei schwach alkalischen, ja selbst bei einigen amphoteren Harnen kann die Goldlösung nicht empfohlen werden, bei alkalischen ist sie unverwendbar. —tx—

## Ueber Indolaceturie.

*Nencki* und *Sieber* beschrieben 1882 eine Rosafärbung mancher Harne mit konzentrierter Salzsäure als *Urorosein*-Reaktion. *Hertel* (Journ. of Amer. Assoc. Nr. 24) führt diese Reaktion auf Indol-Essigsäure zurück, die im Darm durch Einwirkung von Bakterien auf Tryptophan entsteht. Man versetzt den Harn mit der gleichen Menge konz. Salzsäure und füge einige Tropfen einer 0,2 proz. Lösung von Kaliumnitrit hinzu. Etwa entstehende Indolfärbung ist durch Chloroform zu entfernen. Im allgemeinen schließen sich aber eine stärkere Indolreaktion und eine stärkere Indoleessigsäurereaktion aus. Indoleessigsäure scheint besonders bei Eiweißüberernährung im Harne aufzutreten. —tx—



## Nahrungsmittel-Chemie.

### Ueber eine Verfälschung des Fenchels.

Das sorgfältige Erlesen einer Probe ergab nach einer Mitteilung von *Ch. Arragon* 72,8 pZt Fenchelkörner, 16,7 pZt fremde Samen und 10,5 pZt gelbe Steinchen. Die fremden Samen bestanden zum größten Teile aus havarierten Weizenkörnern mit einigen Mohn- und Wickensamen und vereinzelt Haferkörnern vermengt. Volle und gut entwickelte Weizenkörner wären als solche leicht an ihrer rötlichgelben Farbe und glatten Oberfläche kenntlich gewesen; da diese Körner aber havariert und infolgedessen mißfarbig und zusammengeschrumpft waren, stimmten sie in ihrem Aeußeren um so besser mit den übrigen Samen überein. Noch interessanter, aber auch noch mehr zu verurteilen, ist die Verfälschung durch Beimengung gelber Steinchen. Die einheitliche Größe und Farbe derselben ließ aber auch bald den Verdacht aufkommen, daß keine zufällige Verunreinigung beim Sammeln der Früchte stattgefunden hatte, sondern daß hier ebenfalls eine vorbedachte Fälschung vorliege.

Die eingehende Untersuchung ergab hierfür einen sicheren Beweis, indem sie zeigte, daß diese Steinchen, welche aus Marmorstückchen bestanden, durch eine Behandlung mit gelbem Eisenoxyd gefärbt worden waren. Die ursprüngliche weiße Farbe kam durch bloßes Waschen wieder zum Vorschein. Ueberdies waren noch 50 pZt minderwertige oder ganz wertlose Fenchelsamen vorhanden.

Die Analyse der ausgelesenen gesamten Fenchelkörner zeigte folgendes Ergebnis:

Wässeriges Extrakt	
direkt bestimmt	16,5 pZt
pyknometrisch bestimmt	16,3   >
Alkoholisches Extrakt	5,6   >
Fett	5,2   >
Aetherische Oele	1,5   >
Gesamtasche	7,4   >
In Salzsäure unlösliche Asche	0,13   >

Diese Ergebnisse waren gegenüber dem Gehalt an ausgelesenen vollwertigen Körnern auffallend hoch, denn sie ließen nach der Zusammenstellung von *Juckenack* und *Sendtner* auf einen Gehalt an reiner Ware von 65 bis 70 pZt schließen. Es muß

aber berücksichtigt werden, daß unter der Bezeichnung «reine Ware» eine normale Handelsware verstanden ist, die einen relativ hohen Gehalt (10 bis 15 pZt) an nicht vollwertigen Körnern enthält. Verf. haben sich überzeugen können, daß die chemische Zusammensetzung von reiner sog. gekämmter Ware viel stärkeren Schwankungen unterworfen ist, als sie von *Juckenack* und *Sendtner* beobachtet worden sind.

Diese Tatsache dürfte wohl bereits bekannt sein, denn die Pharmacopoea Helvetica IV gibt beispielsweise schon für das wässrige Extrakt einen Mindestgehalt von 15 pZt an.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1908, XVI, 400. *Mgr.*

### Bei der elektrolytischen Kupferbestimmung in Gemüsekonserven

hält *H. Yanagisawa* für die Fällung des Kupfers das Cadmium geeigneter als Zink. Er versetzt die getrocknete Substanz in einem Porzellantiegel und löst die Asche in warmer Salzsäure. Die Lösung wird heiß mit überschüssiger Ammoniakflüssigkeit versetzt, wenn nötig vom Niederschlag abfiltriert, das Filtrat in einer gewogenen Platinschale gesammelt, auf dem Wasserbade mäßig erwärmt, dann ein Stückchen chemisch reines Cadmium hinzugegeben und die Schale gut bedeckt. Nach etwa 15 Minuten ist das Kupfer als hellroter glänzender Belag auf der Platinschale vollständig niedergeschlagen. Die Schale wird nach gründlichem Waschen mit destilliertem Wasser bei 100° C getrocknet.

Die Gegenwart von Zinn, Blei und Antimon beeinträchtigt die Kupferabscheidung nicht. *P. S.*

*Journ. of the pharmac. society of Japan*  
1908, Nr. 320.

### Ueber den Solanin Gehalt der Kartoffeln

hat von *Morgenstern* in der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt zu Rostock Versuche angestellt. Speisekartoffeln erreichten den

durchschnittlich höchsten Gehalt von 0,0125 pZt Solanin. Zu Speise- und Futterzwecken dienende Kartoffeln enthielten im Durchschnitt 0,0115 pZt, während gewöhnliche Futterkartoffeln nur 0,0058 pZt Solanin aufwiesen. Gelbe Kartoffeln enthielten viel mehr Solanin (0,078 pZt) als die roten (0,0119 pZt). Im Sandboden gewachsene Kartoffeln enthielten 0,011 pZt Solanin, während im Humusboden entwickelte 0,0076 pZt Solaningehalt hatten. Im trockenen Sandboden gewachsene Kartoffeln wiesen durchschnittlich 0,0133 pZt und solche in trockenem Humusboden 0,0045 pZt Solanin auf.

In der Erde verletzte und wieder verheilte Knollen waren reicher an Solanin als nicht verletzte, dagegen stieg der Solaningehalt beträchtlich bei Kartoffeln, die nach der Verletzung an der Luft gelegen hatten und an den Wundflächen etwas von Schimmelpilzen überzogen waren. Einige Krankheiten, sowie Fäulnis übten keinen wesentlichen Einfluß auf die Solaninproduktion aus. Licht bewirkte bedeutende Anreicherung des Solanins. Durch Lagern trat keine Aenderung des Solaningehaltes ein.

Die Bildung des Alkaloids erfolgt aus den stickstoffhaltigen Bestandteilen der Knollen (und später des Krautes). Erst beim Keimungsprozeß tritt es in größeren Mengen auf, wandert dann in die Sprossen, wo es nach den Vegetationspunkten hin zunimmt.

v. Morgenstern nimmt an, daß das Solanin in erster Linie dem Schutze der Pflanzen, besonders der wachsenden und empfindlicheren Teile diene, dann aber auch die Bestimmung habe, der sofortigen Diomose des bei der Assimilation gebildeten Zuckers vorzubeugen. (Vergl. auch Pharm. Zentralh. 47 [1906], 976; 49 [1908], 452, 735, 799.)

K.

Aus d. Südd. Apoth.-Ztg. 1908, 384.

### „Nordhäuser“ ist Gattungsbezeichnung.

Unter der Behauptung, daß «Nordhäuser» eine Herkunftsbezeichnung sei, hatte eine Nordhäuser Brennereifirma gegen eine andere Firma wegen unlauteren Wettbewerbs Klage erhoben. Das Oberlandesgericht

Naumburg a. S. hat jedoch entschieden, daß «Nordhäuser» eine Gattungsbezeichnung sei. *Deutsche Nahrungsmittel-Rundschau* 1908.

(Immerhin bleibt die Notwendigkeit bestehen, für den Trinkbranntwein «Nordhäuser» eine Begriffsbestimmung festzulegen. Die Vereinigung der Kornbranntweinbrennereien in Nordhausen versteht unter Nordhäuser eine Mischung aus Kornlutter, ff. Kartoffelsprit und destilliertem Wasser. Als Färbemittel diente in früherer Zeit nur Zuckerfarbe. Seit mehreren Jahren wird auch zuweilen mit gelber Teerfarbe gefärbt, und das Genußmittel «Nordhäuser» erweist sich in vielen Fällen als ein sehr fragwürdiges Produkt.

Dr. P. Süß.)

### Ueber koffeinfreien Kaffee,

das nach den Patenten von K. H. Wimmer hergestellte Erzeugnis der Kaffee-Handels-Aktiengesellschaft in Bremen, macht R. Kießling (Chem.-Ztg. 1908, 495) folgende Angaben. Der geröstete Kaffee unterscheidet sich in seiner Zusammensetzung von dem Rohkaffee hauptsächlich durch eine Verminderung seines Gehaltes an Wasser, Zucker, Gerbsäure und Rohfaser, während der Gehalt an stickstofffreien Extraktivstoffen beträchtlich erhöht wird. Die bei der Röstung vor sich gehende Bildung des Aroma geschieht durch einen komplizierten chemischen Vorgang auf Kosten der Zuckerarten und der anderen Kohlenhydrate, der Kaffeegerbsäure, der Harze und vermutlich auch der Fettstoffe. Das Koffein ist nach der Ansicht Wimmer's nicht daran beteiligt. Die physiologischen Wirkungen der genannten Stoffe treten aber hinter denen des Koffeins weit zurück. Die Entziehung des Koffeins ohne Schädigung der anderen Bestandteile hat zunächst große Schwierigkeiten bereitet. Es war notwendig, das Koffein den ungerösteten, ganzen Bohnen zu entziehen. Die Bohne ist aber in diesem Zustande für Lösungsmittel außerordentlich schwer zugänglich. Auch die Versuche zur Verflüchtigung des nach Zerlegung nicht flüchtiger Salze freigemachten Koffeins gelangen nicht. Schließlich fand man, daß durch eine abschließende Vorbehandlung mit gespannten Wasserdämpfen die Bohnen für Lösungsmittel durchdringbar wurden. Nach der Extraktion wird das Lösungsmittel wiederum durch gespannten Wasserdampf entfernt. Dabei

keimen die Bohnen außerordentlich rasch. Innerhalb weniger Minuten entwickeln sich Keime von 2 bis 3 mm Länge. Der etwa 1,5 bis 2 pZt betragende Koffeingehalt wird auf etwa 0,18 pZt reduziert. Bezüglich des Röstverlustes, des Gehaltes an wasserlöslichen Extraktivstoffen und des Gehaltes an Kaffeeöl unterscheidet sich der koffeinfreie Kaffee von dem koffeinhaltigen fast gar nicht. Geschmacksversuche haben sehr gute Ergebnisse geliefert, ebenso wie die klinische Prüfung der physiologischen Wirkungen; allerdings soll der Gourmet den koffeinhaltigen Kaffee dem koffeinfreien vorziehen, ebenso wie der verwöhnte Raucher das Fehlen des Nikotins in einer nikotinfreien Zigarre unangenehm empfindet.

Die Fabrik besteht aus 6 getrennten Gebäuden, dem Lagerhaus, dem Verwaltungshaus, der Rösterei, dem Kesselhaus, dem Maschinenhaus und der Extraktionsanlage. Die Kaffeesäcke werden mittels Transportbandes aus dem Schiff oder Waggon dem Extraktionshause zugeführt, aufgeschnitten und in den Trichter eines Gebläses entleert, das die Bohnen mittels Preßluft nach den im vierten Stockwerke befindlichen Reinigungsmaschinen befördert. Von da aus kommen die Bohnen in die Aufschließungsgefäße und dann in die Extrakteure. Die Extrakteurbatterie besteht aus 6 Behältern von je 2000 L Inhalt, in denen die Bohnen systematisch mit Benzol ausgezogen werden. Die Einwirkungsdauer ist von Fall zu Fall verschieden und muß durch Versuche festgestellt werden. Aus den Extrakteuren fällt der Kaffee in rotierende Trommeln, in denen er mit gespanntem Wasserdampf vom Benzol befreit wird, und geht durch nochmalige Reinigungsmaschinen in die Rösterei. Nach der Röstung wird der Kaffee durch einen kalten Luftstrom rasch gekühlt, gelangt in Silos und dann in automatische Wagen. Zur Zeit ist die Anlage auf eine tägliche Leistung von 20 000 kg eingerichtet, kann aber leicht bis zur Leistung von 80 000 kg gesteigert werden.

(Aus eigener Erfahrung kann ich hinzufügen, daß der koffeinfreie Kaffee ein Getränk von außerordentlich gutem Geschmack liefert und insofern dem koffeinhaltigen Kaffee tatsächlich nicht nachsteht. Ein Nachteil liegt darin, daß zur Herstellung

eines Getränkes von gleicher Beschaffenheit verhältnismäßig viel mehr koffeinfreier als koffeinhaltiger Kaffee genommen werden muß, daß er aber trotz der scheinbar gleichen Preise im Gebrauche teurer zu stehen kommt. Diese Beobachtung scheint im Widerspruch damit zu stehen, daß die Mengen der wasserlöslichen Extraktivstoffe bei beiden Sorten annähernd gleich sein sollen. *Berichterst.)*

—he.

## Deklarationszwang im Handel mit Mehlen.

Der Zentralverband Deutscher Bäckerinnungen Germania hat in seiner Hauptversammlung zu Hannover im August 1908 eine Resolution angenommen, es möge gesetzlich bestimmt werden, daß «1. Für ganz Deutschland eine einheitliche Numerierung der Mehle durchgeführt wird. 2. Daß diese einheitlichen Mehlnummern durch Typen der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung in Berlin monatlich bindend bestimmt und festgelegt werden. 3. Daß jeder Müller seine Mehle nur in mit seiner Firmenplombe versehenen Packungen liefern darf, und jede derselben extra mit einer hinter der Plombe angebrachten Anhängerkarte (Mehlmarke) versehen werden muß, aus deren Aufdruck die betreffende Mehlausbeute klar hervorgeht. Ferner muß auf der Anhängerkarte angegeben sein, ob und in welchem Prozentsatz Beimischungen von anderem Mehl, zum Beispiel aus Weizen (bei Roggenmehl), Gerste, Mais, Reis, Hülsenfrüchten oder anderen Zerealien oder aber aus gemälzten Zerealien enthalten sind. 4. Daß das Bleichen der Mehle verboten wird. 5. Jeder Malzmehlherferant ist verpflichtet, in unzweideutiger Weise zu deklarieren, wenn sein Malzmehl außer dem Mehl aus gemälzter Gerste, Weizen, noch Mehl aus anderen gemälzten Zerealien oder aus Rohfrucht unter jeweiliger Angabe des Prozentsatzes enthält. 6. Jeder Trockenmilchlieferant ist verpflichtet, an seinen zum Verkauf gelangenden Packungen in zweckentsprechender Weise einen Deklarationsnachweis anzubringen, aus dem hervorgeht, ob in den Packungen unverfälschte, getrocknete reine Vollmilch, Halbmilch oder Magermilch enthalten ist. Sind dem Fabrikat Süß-, Fett- oder Farbstoffe zugesetzt, so ist dieses in leicht bemerkbarer Weise mit zu deklarieren, und zwar in Prozenten ausgedrückt. 7. Dem in Verkehr gebrachten Backpulver ist von seiten der Behörden eine schärfere Beachtung zuzuwenden, damit nicht die Zusätze wie die von Stearinsäure und kohlensaure Magnesia und solche ähnlicher Art weiter verwendet werden. 8. Alle aus dem Ausland eingeführten Produkte vorgenannter Art sind denselben Bestimmungen unterworfen.»

*Dresdner Anzeiger* 1908, Nr. 223.

(Man wird auch weiterhin verlangen müssen, daß von den Bäckern jeder fremdartige Zusatz zu Brot deklariert wird, z. B. Zusatz von Mais-, Reis-, Leguminosen- und Kartoffelmehl. Diese Zusätze sucht man

jetzt als «Rogginabrot» in den realen Brotverkehr einzuschmuggeln. Die Bezeichnung «Rogginabrot» deklariert Zusätze von Mais-, Reis- und Pohlmehl (Weizennachgangmehl) in keiner Weise, wie auch eine Dresdner Gerichtsentscheidung zum Ausdruck bringt.

Dr. P. Süß.)

## Hausenblase zur Klärung des Bieres.

Hierzu schreibt der Dresdner Anzeiger 1908, Nr. 354, folgendes: «Obwohl in § 1 des Brau- steuergesetzes vom 3. Juni 1906 vorgeschrieben ist, daß zur Bereitung von untergärrigem Bier nur Gerstenmalz, Hopfen, Hefe und Wasser

verwendet werden darf, haben nach einem jetzt ergangenen Runderlaß des preussischen Finanzministers an sämtliche Oberzolldirektionen und den Generaldirektor des thüringischen Zoll- und Steuervereins in Erfurt die Erörterungen über die Wirksamkeit von Hausenblase, die nur in Wasser aufgelöst oder ungelöst verwendet wird, zu dem Ergebnisse geführt, daß die Verwendung solcher Hausenblase zur Klärung des Bieres zugelassen werden kann. Die Festsetzung eines Mengenverhältnisses erscheint entbehrlich, da bei dem hohen Preise der Hausenblase ihre Verwendung auf das Bedürfnis beschränkt bleiben wird.»

(Vergl. auch Pharm. Zentrallh. 49 [1908], 1048.)

## Therapeutische Mitteilungen.

### Erfolg der Behandlung mit Fibrolysin.

Groskurth in Worms beschreibt 6 Fälle von Muskelverknöcherung, die durch Bajonettstoß an der Außenseite des linken Oberarmes entstanden waren. Die hierdurch verursachten Beschwerden waren zum Teil beträchtlich. Nach Gebrauch von wenigen Ampullen Fibrolysin *E. Merck* in Darmstadt wurden die Muskelgeschwülste kleiner und weicher, die Empfindlichkeit nahm ab, die Bewegungsfähigkeit besserte sich von Tag zu Tag und es gelang in den leichteren Fällen nach etwa 14 bis 18 Tagen und nach Einspritzung von 4 bis 5 Ampullen, in den schwersten Fällen nach 3 Wochen und Anwendung von 12 Ampullen die Dienstfähigkeit wiederherzustellen. Außerdem wurden in der zweiten Hälfte der Behandlung Massage, sowie aktive und passive Bewegungen angewandt.

Gara in Pstyan wandte das Fibrolysin bei schweren Gelenksteifheiten an. Die Einspritzungen machen die unbeweglichen Gelenke nicht beweglich, sondern, indem sie das Bindegewebe erweichen, ermöglichen sie erst die mechanische Behandlung. Er rät aber erst nach 20 Einspritzungen mit den Bewegungen der Gelenke zu beginnen. Die Dehnung des Bindegewebes geht dann leicht vor sich, so daß auch die gewaltige Streckung von mehr als 90° in einer einzigen Sitzung keine Zerreißen, also auch keine Blutungen verursacht. Allerdings soll die erste Beweglichmachung wegen allzu

großer Schmerzen nicht zu stark ausgedehnt werden.

Ausgehend von der Tatsache, daß bei der Leberschrumpfung derbe Bindegewebsstränge die Lebertätigkeit beeinträchtigen, hat *Moertlin* in Greifenhagen bei einem an dieser Krankheit leidenden Mann einen Versuch mit Fibrolysin gemacht. Der betreffende Kranke kam mit bereits beginnender Wassersucht in Behandlung. Das Allgemeinbefinden war sehr schlecht. Die Darreichung von Jodkali brachte für einige Tage Erleichterung, dann versagte die Wirkung ganz. Kalomel vermochte nur vermehrten Stuhlgang hervorzurufen. Es wurde nun Fibrolysin eingespritzt und zwar zwei bis dreimal die Woche der Inhalt einer Ampulle zu 2,3 ccm in die Lebergegend. Zwei Tage nach der zweiten Einspritzung meinte der Kranke, er fühle sich besser. Nach der vierten Einspritzung wurde die vorher stark geschrumpfte Leber erheblich vergrößert und unterhalb des Rippenrandes deutlich fühlbar gefunden. Die Besserung machte stetige Fortschritte; das Allgemeinbefinden wurde wieder gut, die Gesichtsfarbe besser, Appetit und Lebensmut kehrten wieder. (Vergl. auch Pharm. Zentrallh. 48 [1907], 237, 650, 693; 49 [1908], 434, 997.)

*Deutsche Militärärztl. Ztschr.* 1908, Nr. 18.

*Wien. Klin. Wochenschr.* 1908, Nr. 12.

*Münchn. Med. Wochenschr.* 1908, Nr. 27.

## Verschiedene Mitteilungen.

### Die Mattglasscheibe als Projektionsschirm

ist eine der besten in letzter Zeit aufgetauchten Verbesserungen für kinematographische Vorführungen. Bei Verwendung der Mattglasscheibe anstelle der bisherigen Leinwand wird der Vorführungsapparat auf der Bühne, also getrennt vom Publikum, aufgestellt. Dadurch, daß der Apparat je nach dem vorhandenen Raum 6 bis 8 Meter hinter der Mattglasscheibe zu stehen kommt, wird das Bild bei gleichmäßiger Beleuchtung ganz durchsichtig und bekommt eine sehr plastische Wirkung, namentlich wirken die Farben bei kolorierten Bildern viel schöner und lebhafter. Diese Neuerung wird sich bald in allen besseren Kinos einführen, denn sie gewährt nicht nur den großen Vorteil, daß man mit ganz geringer Stromstärke, daher auch billiger arbeiten kann, sondern sie beseitigt auch verschiedene Mängel. Unschärfe Bilder, störende Geräusche, Betriebsstörungen bei Zerreißen von Films oder Störungen des Lichts würden dann dem Publikum nicht so auffallen, wie bei der alten Vorführungsweise. Bei guter Abdichtung hört man überhaupt nichts vom Geräusch des Apparats, das Publikum kann bis dicht an der Bühne sitzen, der Raum kann dadurch besser ausgenützt werden.

Bm.

### Kinematographische Chirurgie.

Der französische Chirurg *Doyen* war der erste, der Operationen mit dem Kinematographen aufnehmen ließ und diese Bilder für Studienzwecke verwendete. Seit her fand der Kinematograph in der Medizin sehr häufige Verwendung als ein sehr geschätztes Lehrmittel, das zuletzt in größerem Maßstab in Londoner Spitälern Verwendung fand. Erst vor einigen Monaten galt eine im Middlesexspital vorgenommene kine-

matographische Aufnahme als eine Neuheit. Bisher hatten sich die Verwaltungsorgane des Krankenhauses solchen Aufnahmen widersetzt, weil sie diese nicht als empfehlenswert ansahen. Zum Glück wurden durch für Studienzwecke dienende Kinematographien die Befürchtungen dieser Organe bald zerstreut, sodaß nun in 3 weiteren Spitälern mit der Anfertigung von kinematographischen Aufnahmen begonnen werden konnte, die lediglich dazu dienen, Operationen für die Studenten im Bilde festzuhalten, damit sie nach den projizierten Aufnahmen lernen könnten. Bereits im vergangenen September waren geschickte Kinematographen-Operateure in den Operationsräumen dieser Krankenhäuser anwesend, um eine Reihe von Filmen herzustellen, die in der im Oktober begonnenen Vortragssaison den Studenten als wichtiges Anschauungsmittel vorgeführt werden sollen. Lange Aufnahmen, ohne Unterbrechung, zeigen die schwierigsten Operationen, die am Film viel genauer betrachtet werden können, als es in der Eile möglich ist, mit der diese Operationen im Hörsaal vorgenommen werden. Die Aufnahmen geschahen durch eine englische Kinematographengesellschaft, die den Professoren dann das Illustrationsmaterial für die Vorlesungen liefert. Es ist nur wunderlich, daß man in England so spät den Wert des Kinematographen für die Chirurgie erkannt hat, nachdem schon lange in Frankreich und den deutschsprachigen Ländern der Kinematograph der Wissenschaft und der Medizin dient.

Der *Kinematograph* 1908, Nr. 100. Bm.

### Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Tagesordnung für die am Donnerstag, dem 7. Januar 1909, abends 8 Uhr, in Berlin NW, im Restaurant „Zum Heidelberger“, stattfindende Sitzung: Herr Prof. Dr. P. Preuß-Berlin: „Die wirtschaftlichen Verhältnisse der deutschen Kolonien in der Südsee.“ (Mit Lichtbildern.)

## Briefwechsel.

**Dr. B. in Dr.** In bezug auf die Anfrage in Nr. 51 (1908) wird uns noch folgendes mitgeteilt: »Zur Beseitigung der schwarzen Risse an Schornsteinen in Zimmern, welche mit Tapeten bekleidet sind, hat mein Tapezierer das Ver-

fahren eingeschlagen, zunächst den Schornstein (bezw. die schwarzen Stellen) mit dünnem Stoff (Nessel) zu überspannen und darüber erst zu tapezieren; dies scheint von gutem Erfolge begleitet zu sein.

O. S.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3.

Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

<https://doi.org/10.24355/dbbs.084-201903261055-0>

# Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süss.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7.

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.**

Gegründet von **Dr. Hermann Hager** im Jahre 1859.

Geschäftsstelle: Dresden-A. 21; Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Aannahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

<b>N<sup>o</sup> 2.</b> S. 19 bis 40.	<b>Dresden, 14. Januar 1909.</b> <b>Erscheint jeden Donnerstag.</b>	<b>L.</b> <b>Jahrgang.</b>
--	--	-------------------------------

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Phosphoröl. — Polarimetrische Bestimmung der Stärke. — Atoxyl. — Theocin in Theocinpräparaten. — Rohkresol (Cresolum crudum) und Kresolseife. — Minderwertige Watte. — Erfahrungen in der Defekur. — Präzipitierende Sera. — Vasolimente. — Verfahren zur Fettbestimmung nichtflüssiger Stoffe. — Glyko-Thymoline. — Nahrungsmittel-Chemie. — Pharmakognostische Mitteilungen. — Bakteriologische Mitteilungen. — Therapeutische Mitteilungen. — Photographische Mitteilungen. — Verschiedenes.

## Chemie und Pharmazie.

### Ueber Phosphoröl.

Von **Dr. P. Bohrisch**, Dresden.

Von jeher ist das konzentrierte Phosphoröl ein Schmerzenskind der Pharmazie gewesen, und das D. A.-B. IV hat dasselbe ebensowenig wie die beiden vorhergehenden Pharmakopöen aufgenommen; eigentlich mit Unrecht, denn, wenn es ein pharmazeutisches Präparat gibt, das Anspruch darauf hat, in ausführlicher Weise besprochen zu werden, so ist es sicher das Phosphoröl, zumal es hier auf eine Genauigkeit sehr kleiner Dosen ankommt. Warum also hat es keinen Platz im Deutschen Arzneibuch erhalten? Diese Frage ist nicht schwer zu beantworten. Einmal hat vor dem Erscheinen der jetzigen Pharmakopöe, die im Jahre 1901 in Geltung trat, eine große Unklarheit über die Haltbarkeit des konzentrierten Phosphoröles geherrscht. Sie wurde noch dadurch erhöht, daß über die Phosphorölfrage ge-

rade Anfang des 20. Jahrhunderts ein Streit entbrannte und von gewisser ärztlicher Seite geradezu die Forderung aufgestellt wurde, den Apotheken das Vorrätighalten konzentrierter Phosphoröle zu verbieten. Andererseits war man sich über eine genaue und zu gleicher Zeit praktische Gehaltsbestimmung völlig im Unklaren. Denn, daß das *Mitscherlich'sche* Verfahren, so gut es zum qualitativen Nachweis von Phosphor in forensischen Fällen benutzt werden konnte, in den pharmazeutischen Laboratorien als quantitative Methode keinen großen Anklang finden würde, darüber herrschte schon damals kein Zweifel. Seit dem Erscheinen des letzten Arzneibuches sind nun eine ganze Reihe von Arbeiten über Phosphoröl veröffentlicht worden und haben zur Klärung der Phosphorölfrage wesentlich beigetragen. Besonders *Konrad Stich* hat sich eingehend mit diesem schwier-

igen Kapitel befaßt<sup>1)</sup> und ihm ist es hauptsächlich zu verdanken, wenn heute die Phosphorölfrage beinahe als gelöst zu betrachten ist, ich sage beinahe, denn gewisse Unzulänglichkeiten, welche sich bei der quantitativen Bestimmung des Phosphors in Ölen herausstellten, können auch jetzt noch nicht als vollständig aufgeklärt betrachtet werden. Ueber die zweckmäßigste Darstellungsweise und Konservierung des Phosphoröles ist man sich dagegen wohl heute im Allgemeinen klar, und wenn auch die verschiedensten Vorschriften dafür bestehen und die eine Art der Haltbarmachung diesen und die andere Art jenen Vorzug aufweist, so bestehen grundsätzliche Meinungsverschiedenheiten nicht mehr.

Zweck vorliegender Arbeit soll es sein, erstens die mannigfachen Methoden, welche zur Bestimmung des Phosphors in Ölen empfohlen worden sind, einer Prüfung zu unterziehen und zweitens die Haltbarkeit der unter den verschiedensten Bedingungen hergestellten Phosphoröle zu studieren.

## I. Der quantitative Nachweis des Phosphors in Ölen.

Geht man die chemisch-pharmazeutischen Lehrbücher durch, findet man zur quantitativen Bestimmung des Phosphors — es wird fast ausschließlich an den Nachweis von Phosphor bei Vergiftungsfällen gedacht — hauptsächlich zwei Verfahren angegeben, die Destillationsprobe nach *Mitscherlich* und die Methode von *Dusart-Blondlot*. Erstere ist am bekanntesten und beruht auf der Flüchtigkeit des Phosphors mit Wasserdämpfen und Auffangen des Destillationsproduktes in Vorlagen, welche konzentrierte Salpetersäure oder starkes Bromwasser enthalten. Hierbei geht nur ein Teil des vorhandenen Phosphors in das Destillat über, während ein anderer Teil im Verlauf der Destillation zu phosphoriger Säure, Unterphosphorsäure und Phosphorsäure oxydiert wird

und im Destillationsrückstand verbleibt. Destilliert man aber in einer Kohlensäureatmosphäre, läßt sich eine annähernd quantitative Bestimmung des weißen Phosphors ermöglichen, indem der größte Teil desselben in das Destillat übergeht.

Nach dem *Dusart-Blondlot*'schen Verfahren erhitzt man die Substanz ebenfalls im Kohlensäurestrom, leitet die entweichenden Dämpfe durch zwei mit einander in Verbindung stehende, mit neutraler Silbernitratlösung gefüllte *Liebig*'sche Kugelapparate, sammelt das nach mehrstündigem Hindurchleiten ausgeschiedene Phosphorsilber, wäscht es aus, oxydiert es mit Königswasser und bestimmt die gebildete Phosphorsäure mittels Magnesiamixtur.

Für die quantitative Bestimmung des Phosphors im Phosphoröl finden sich in den älteren Lehrbüchern fast nirgends Angaben. *E. Schmidt* (Pharmazeutische Chemie, I. Bd., 4. Aufl., Nachtrag, S. 1110) gibt an, daß zur Bestimmung des Phosphorgehaltes in Phosphorölen das Verfahren von *Dusart-Blondlot* oder *Mitscherlich* zu benutzen sei. Ganz abgesehen davon, daß die beiden eben genannten Verfahren, wie schon erwähnt, nicht gerade als einfache Methoden bezeichnet werden können, indem eine ziemlich komplizierte Apparatur dabei nötig ist, hat sich auch gezeigt, daß sie an Genauigkeit sehr zu wünschen übrig lassen. Phosphor ist ein so eigenartig charakterisierter Körper und unter gewissen Bedingungen so sehr zur Oxydation geneigt, daß beim Destillieren, auch wenn dasselbe im Kohlensäurestrom erfolgt, sicher eine gewisse Oxydation eintritt. Hierzu kommt, daß bei Phosphorölen verhältnismäßig geringe Mengen Phosphor zur Bestimmung gelangen, also eintretende Verluste doppelt und dreifach in Erscheinung treten.

*H. Ekroos* (Archiv der Pharm. 1898, 627) hat sich beider Verfahren zur Bestimmung von Phosphor im Phosphoröl bedient und noch nicht die Hälfte der zu erwartenden Phosphormenge wieder gefunden. *C. Stich* (Wien. Klin.

<sup>1)</sup> Zur Phosphorölfrage: Wien. Klin. Wochenschrift XIV, Nr. 8; Pharm. Ztg. 1902, Nr. 51.

Wochenschr. 1901, Nr. 8) wendete die *Mitscherlich'sche* Methode bei seinen Untersuchungen an und traf besondere Anordnungen, um ein befriedigendes Resultat zu erzielen. Die Destillationsvorlagen enthielten teils Bromwasser nebst ungelöstem Brom, teils Salpetersäure vom spez. Gewicht 1,50, und da sich gezeigt hatte, daß die Phosphordämpfe auch von den stärksten Oxydationsmitteln bei der vorhandenen Stromschnelle nur ungenügend getroffen wurden, passierten sie einen Kolben, an dessen Boden Wasser im Kochen gehalten und in den außerdem noch Sauerstoff geleitet wurde. Trotz alledem erhielt *Stich* kaum 40 pZt des angewandten Phosphors wieder.

A. *Fränkel* (Pharm. Post 1901, Nr. 10) konnte die schlechten Erfahrungen, welche *Ekroos* und *Stich* mit der Destillationsmethode gemacht hatten, bestätigen, denn auch er bekam Differenzen bis zu 60 pZt. Nach derartigen ungünstigen Resultaten konnten die Verfahren von *Mitscherlich* und *Dusart-Blondlot* als nicht geeignet für die quantitative Bestimmung des Phosphors in Oelen bezeichnet werden.

Infolgedessen suchten *Stich* und *Fränkel* nach einer anderen Methode und fanden schließlich in der Fällung des Phosphors mittels Acetonsilberlösung, wie sie *Louise* zuerst angegeben hatte (*Comptes rendus de l'académie des sciences* 129, 394; Pharm. Zentralh. 41 [1900], 429) ein geeignetes Verfahren. *Louise* wog 5 g des zu untersuchenden Oeles in einen graduierten Zylinder ab, verdünnte mit Aceton auf 100 ccm und verteilte diese zu je 10 ccm in 10 Probierröhrchen. Nun prüfte er mit einer 10proz. Silbernitratlösung, indem er mit einem Tropfen anfang und dann stieg, bis in dem Filtrat auf weiteren Zusatz von Silbernitrat kein Niederschlag mehr entstand und benutzte schließlich eine nur noch 1proz. Silbernitratlösung, sobald er die nötige Tropfenzahl der 10proz. Lösung ermittelt hatte, um die genaue Grenze zwischen dem letzten und vorletzten Tropfen der 10proz. Silbernitratlösung sicher festzustellen. Aus

der Zahl der verbrauchten Tropfen Silberlösung, deren Titer auf ein Oel von bestimmtem Gehalt eingestellt ist, ließ sich die Menge des Phosphors dann berechnen.

Dieses von *Louise* geübte titrimetrische Verfahren hat jedoch nach *Fränkel* (Pharm. Post 1901, Nr. 10) den Nachteil, daß durch silberreduzierende Substanzen der Verbrauch an Silberlösung erhöht wird und dadurch eine Ungenauigkeit entsteht. Im vorliegenden Falle können aber Silberausscheidungen bewirkt werden 1. durch einen Aldehydgehalt des Acetons, 2. durch die Gegenwart von phosphoriger Säure, 3. durch aldehydartige Stoffe, welche sich in vielen Fällen bei längerer Aufbewahrung bilden. Infolgedessen bestimmte *Fränkel* den Phosphor gewichtsanalytisch durch Oxydieren des gefällten Phosphorsilbers und Wägen der erhaltenen Phosphorsäure als pyrophosphorsaure Magnesia. Außerdem ersetzte er das Aceton, welches das gebildete Phosphorsilber öfter schwer absetzen ließ, durch Aether und fällte mit alkoholischer Silbernitratlösung. Später benutzte er ein Gemisch von Aether und Aceton als Lösungsmittel, manchmal auch Aceton allein. Die Oxydation des Phosphorsilbers wurde erst mit konzentrierter Salpetersäure, später aber mit einer Mischung gleicher Volumina konzentrierter Salpetersäure, konzentrierter Salzsäure und Wasser durchgeführt, da beim Oxydieren mit konzentrierter Salpetersäure eine stürmische Reaktion stattfand, die mit Phosphorverlusten verbunden war. Schließlich gestaltete sich das Verfahren von *Fränkel* wie folgt: Das Phosphoröl wird im *Erlenmeyer*-Kolben mit der sechsfachen Menge Aceton verdünnt, mit 10 ccm einer heißen, 10proz. alkoholischen Silbernitratlösung versetzt und umgeschüttelt. Der sofort entstehende Niederschlag, welcher sich rasch zu Boden setzt, wird auf ein Asbestfilter gebracht, mit Aether ausgewaschen und schließlich samt Filter wieder in den Kolben zurückgebracht. Nach dem Verjagen des Aethers gibt man in den Kolben 30 ccm einer Mischung von



Salzsäure, Salpetersäure und Wasser, läßt einige Stunden kalt stehen, erwärmt bis zum Entweichen rotbrauner Dämpfe, filtriert, versetzt mit Ammoniummolybdat, löst in Ammoniakflüssigkeit und fällt schließlich mit Magnesiamixtur. Man erhält auf diese Weise nach *Fränkel* 90 pZt des angewandten Phosphors.

*Stich* arbeitete, wie *Fränkel*, gewichtsanalytisch (Pharm. Ztg. 1902, Nr. 51); zuerst benutzte er Benzol als Lösungsmittel für das Oel und fällte mit Acetonsilberlösung, später löste er das Oel direkt in Aceton und setzte dann 50-proz. wässrige Silbernitratlösung tropfenweise zu. Als Oxydationsmittel verwendete er die officinelle Salpetersäure, welcher er zuletzt kleine Mengen rauchender Salpetersäure hinzufügte. Das gelöste Silber beseitigte er mit Salzsäure und fällte in dem von dem größten Teile der überschüssigen Säure befreiten Filtrate die Phosphorsäure direkt mit Magnesiamixtur. Auch *Stich* erzielte gleichbefriedigende Resultate mit seinen Bestimmungen wie *Fränkel*, wenschon es ihm einige Male passierte, daß er bei Parallelanalysen keine gut übereinstimmenden Zahlen erhielt, ohne daß er den Grund dafür anzugeben wußte. Bei meinen Untersuchungen habe ich mich zunächst ebenfalls der Silber-Aceton-Methode bedient und zwar mit der *Stich*'schen Modifikation.

Im Laufe der Zeit, nachdem ich genügend Bestimmungen ausgeführt und Erfahrungen gesammelt hatte, nahm ich einige Aenderungen vor, die mir geeignet schienen, die Methode noch zu vervollkommen. In erster Linie möchte ich betonen, daß das Auswaschen des Phosphorsilbers rasch und mit nur kleinen Mengen Waschflüssigkeit zu geschehen hat, da sonst vielleicht Phosphorverluste eintreten. Gleich *Stich* benutzte ich zum Auswaschen erst ein Gemisch gleicher Teile Aceton und Aether und dann absoluten Alkohol. Bei der Bestimmung des Phosphors in Paraffinphosphorölen verwendete ich anstelle eines Aceton-Aether-Gemisches Aether allein, weil Paraffinöl mit Aceton nicht mischbar ist. Benzol fand ich als

Lösungsmittel für das Phosphoröl ungeeignet, weil es eine sehr feine Verteilung des Phosphorsilbers bewirkt, wodurch ein klares Filtrieren fast zur Unmöglichkeit wird. Bei Verwendung von Aceton setzt sich der Niederschlag innerhalb kurzer Zeit flockig ab und das Filtrieren bereitet keinerlei Schwierigkeiten. So schön nun das Phosphorsilber ausfällt, wenn man 50-proz. wässrige Silberlösung tropfenweise und unter beständigem Umrühren zu der Lösung von Phosphoröl in Aceton fügt, wurden doch öfters zu niedrige Resultate erhalten, ohne daß ich mir den Phosphorverlust erklären konnte. Ich nahm deshalb, wie auch *Stich* anfangs, Acetonsilberlösung zum Füllen des Phosphors, operierte in der Kälte sowohl als auch in der Wärme, jedoch gleichfalls ohne vollen Erfolg. Als ich das Filtrat vom Phosphorsilberniederschlag mit konzentrierter Silbernitratlösung versetzte, erhielt ich häufig, trotzdem ich zum Füllen des Phosphors Silber im großen Ueberschuß verwendet hatte, nach wenigen Sekunden eine Braunfärbung und nach längerer Zeit einen braunen Niederschlag. Die Fällung des Phosphors mittels Silbernitrat verläuft also nicht in allen Fällen quantitativ, aus irgend welcher Ursache entzieht sich ein Teil des Phosphors der Umwandlung in Phosphorsilber. Sowohl bei Verwendung von konzentrierter wässriger Silbernitratlösung als auch von Acetonsilberlösung waren die Filtrate meist mehr oder weniger phosphorhaltig. Durch ein einfaches Mittel gelang es mir schließlich, den Phosphor stets vollständig zur Abscheidung zu bringen. Ich setzte zu der in einem Jodadditionskölbchen befindlichen Acetonsilberlösung das in wenig Aceton gelöste Phosphoröl und schüttelte das Gemisch einige Minuten lang kräftig durch. Die Filtrate waren nunmehr immer phosphorfrei. Nachstehende Analyseergebnisse ein und desselben Phosphoröles zeigen deutlich, welche große Differenzen das Silberacetonverfahren geben kann, auch wenn stets dieselbe Menge Silbernitrat zur Fällung verwendet wird:

Phosphorolivenöl mit 1 pZt Phosphor und 5 pZt Aether, hergestellt am 3. IX. 08, vollständig klar und ohne Bodensatz.

Nr. 1. Untersucht am 18. IX. 08.

3,379 g gaben  $0,054 \text{ g Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7 = 0,447 \text{ pZt P}$

Nr. 2. Untersucht am 25. IX. 08.

2,925 g gaben  $0,098 \text{ g Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7 = 0,936 \text{ pZt P}$

Nr. 3. Untersucht am 1. X. 08.

3,025 g gaben  $0,074 \text{ g Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7 = 0,683 \text{ pZt P}$

Nr. 4. Untersucht am 5. X. 08.

3,280 g gaben  $0,112 \text{ g Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7 = 0,954 \text{ pZt P}$

Nr. 1 und Nr. 2 wurden erhalten durch Fällen des Phosphors mit konzentrierter wässriger Silberlösung unter Umrühren mit einem Glasstab, Nr. 3 durch Fällen mittels Acetonsilberlösung unter Umrühren und Nr. 4 durch Fällen mittels Acetonsilberlösung unter kräftigem, minutenlangen Umschütteln.

Durch eine ganze Anzahl von Parallelanalysen, die ich aber hier nicht anführen will, hat sich bestätigt, daß das Schüttelverfahren stets gleichmäßige Werte liefert, während beim Fällen unter Umrühren nicht selten eine recht schlechte Uebereinstimmung gefunden wurde. Unter Berücksichtigung der gemachten Erfahrungen führte ich die Phosphorbestimmung nach der Silberacetone methode schließlich folgendermaßen aus:

Ungefähr 3 g Phosphoröl wurden in einem mit Uhrglas bedeckten kleinen Bechergläschen genau gewogen und in 20 ccm Aceton gelöst. Die Lösung wurde in frisch bereitete Acetonsilberlösung (12 Tropfen 50proz. wässrige Silbernitratlösung auf 100 ccm Aceton), welche sich in einem Jodadditionskölbchen befand, unter Umschwenken eingegossen, mit etwas Aceton nachgespült und die schwarzbraune Mischung sofort 5 Minuten lang kräftig geschüttelt. Nach 12stündigem Stehen wurde der Niederschlag, der sich vollständig abgesetzt hatte, durch ein quantitatives Filter (sehr gut bewährt haben sich die Barytfilter von *Max Dreverhoff*, Dresden-N.) filtriert und möglichst schnell mit wenig Aether-Aceton und absolutem Alkohol ausgewaschen. Nun wurde das Filter mit dem Phosphorsilber kurze Zeit flach ausgebreitet, damit der Alkohol zum größten Teil verdunsten

konnte, dann in den Jodadditionskolben zurückgebracht, mit 20 ccm offizineller Salpetersäure übergossen und nach einigen Minuten 20 bis 30 Tropfen rauchende Salpetersäure hinzugegeben. Nachdem die Säuren bei geschlossenem Kolben längere Zeit auf das Phosphorsilber kalt eingewirkt hatten, wurde der nunmehr geöffnete Kolben so lange auf dem Wasserbade erwärmt, bis der Kolbeninhalt vollständig farblos erschien, hierauf mit Wasser verdünnt, in ein Becherglas filtriert und mit heißem Wasser nachgewaschen. Das Filtrat wurde auf  $70^\circ$  erwärmt, mit ungefähr 20 Tropfen konzentrierter Salzsäure versetzt, das Chlorsilber nach dem Absetzen durch Filtrieren entfernt und die saure Flüssigkeit auf dem Wasserbade bis auf etwa 5 ccm eingedampft. Die konzentrierte Lösung wurde mit wenig Wasser in ein Becherglas gespült, neutralisiert und mit Magnesiainmixture sowie der entsprechenden Menge Ammoniakflüssigkeit versetzt. Der Niederschlag von Ammonium-Magnesiumphosphat wurde in der üblichen Weise weiter behandelt.

Eine zweite Methode der Phosphorbestimmung in Oelen, welche ebenfalls auf der direkten Fällung des Phosphors beruht, hat *W. Straub* angegeben (Archiv d. Pharm. 1903, Bd. 241, S. 5). Er machte nämlich die Beobachtung, daß beim Ueberschichten einer öligen Phosphorlösung auf eine wässrige Lösung von Kupfersulfat der Phosphor des Oels schließlich als Phosphorsäure in der Lösung des Kupfersulfats zu finden ist. Es stellte sich heraus, daß dieser Vorgang unter Mithilfe eines zuerst gebildeten Kupferphosphürs zustande kommt, das an der Berührungsfläche der beiden sich nicht mischenden Flüssigkeiten als feste, schwarze Abscheidung auftritt. Dieses feinst verteilte Phosphür zieht Sauerstoff an (aus der Luft oder bei Luftabschluß aus dem Wasser unter Zerlegung des Moleküls), oxydiert sich zu Kupferphosphat und würde als solches in Lösung gehen, wenn aus dem Oel kein Phosphor mehr in die wässrige Lösung indiffundieren würde. Da aber

diese Diffusion so lange stattfindet, als im Oel noch Phosphor im Ueberschuß vorhanden ist, so reagiert das Kupferphosphat sofort mit dem neu einströmenden Phosphor. Es wird von diesem reduziert, der nun mit dem Sauerstoff des Kupferphosphats beladen als Phosphorsäure in Lösung geht, während das Kupferphosphür abermals als der oben erwähnte schwarze, fein verteilte Niederschlag ausfällt, um dann von neuem sich mit Sauerstoff zu beladen, ihn an neu aus dem Oel ins Wasser indiffundierenden Phosphor abzugeben usw. Das Kupferphosphür wirkt also als «intermediärer» Sauerstoffüberträger für den Phosphor des Oels, der mit seiner Hilfe als Phosphorsäure in die wässrige Lösung geht. Zur Ausführung der Phosphorbestimmung brachte *Straub* das phosphorhaltige Oel in Mengen von 5 bis 50 g in einen Scheidetrichter und schüttelte es mit der dreifachen Menge 1- bis 3proz. Kupfersulfatlösung fünf Stunden lang. Dabei bildete sich eine anfangs durch das Phosphür braun gefärbte Emulsion, deren Farbe allmählich in Hellblau überging und dadurch die Beendigung der Oxydation anzeigte. Beim ruhigen Stehen trennte sich das Gemisch bald in zwei Schichten. Der Phosphor befand sich in der wässrigen Flüssigkeit und konnte darin mit Leichtigkeit bestimmt werden.

*J. Katz* (Pharm. Zentrallh. 44 [1903], 744; Archiv d. Pharm., Bd. 242, S. 2) prüfte das von *Straub* empfohlene Verfahren nach und fand es zur Bestimmung geringer Phosphormengen recht brauchbar, jedoch nicht zur Verwendung geeignet, wenn konzentrierte Phosphoröle vorlagen. So konnte er, als er 10 ccm eines 1proz. Phosphoröles in Arbeit nahm, selbst nach 36 stündigem Schütteln in der Schüttelmaschine noch nicht das Ende der Reaktion erreichen. Im Wasserstoffperoxyd fand *Katz* schließlich ein geeignetes Hilfsmittel, die Oxydation zu beschleunigen. Eine fast momentane Oxydation aber erzielte er, als er die Kupferphosphüremulsion erst mit Aether und dann mit Wasserstoffperoxyd versetzte. Außerdem hatte der Aether-

zusatz den Vorteil, daß sich die vorher sehr beständige Emulsion außerordentlich schnell trennte und auch das Auswaschen des Fettes sehr glatt von statten ging. Weiter nahm *Katz* anstelle der von *Straub* angegebenen Fällung der Phosphorsäure durch Molybdänlösung, dann durch Magnesiamixtur die direkte Fällung der Phosphorsäure in der ammoniakalisch gemachten Kupferlösung mit Magnesiamixtur vor. Das Gewicht des Niederschlags war nun hierbei stets etwas zu hoch, was *Katz* zu der Annahme veranlaßte, daß durch die  $\text{SO}_4$ -Ionen des angewandten Kupfersulfats eine Verunreinigung des Niederschlags mit basischem Magnesiumsulfat erfolgt war.

Infolgedessen verwendete *Katz* anstelle des Kupfersulfats das Kupfernitrat und arbeitete folgende Methode der Phosphorbestimmung in Oelen aus: «10 g Phosphoröl werden mit 20 ccm einer 5proz. Kupfernitratlösung heftig geschüttelt, bis die Bildung einer beständigen, schwarzen Emulsion erreicht ist. Darauf werden 50 ccm Aether und in kleinen Portionen 10 ccm Wasserstoffperoxydlösung oder soviel zugegeben, daß beim kräftigen Umschütteln die Schwarzfärbung völlig verschwindet. Die wässrige Flüssigkeit wird von der Aetherlösung getrennt, letztere noch dreimal mit je 10 bis 20 ccm Wasser ausgeschüttelt und die vereinigten Ausschüttelungen nach Zugabe einiger Tropfen Salzsäure auf dem Wasserbade bis auf 10 bis 20 ccm eingedampft. Die Flüssigkeit wird von ausgeschiedenen Fetttropfchen (eventuell nach Zusatz noch einer geringen Menge Salzsäure) abfiltriert, das Filtrat mit soviel Ammoniakflüssigkeit versetzt, daß der anfangs gebildete weiße Niederschlag sich wieder löst und die Phosphorsäure in bekannter Weise mit Magnesiamixtur gefällt.

*Henrik Enell* übt in seiner Arbeit «Die quantitative Bestimmung des Phosphors im Phosphoröl» (Pharm. Ztg. 1905, S. 601) an der *Katz'schen* Methode Kritik und wirft ihr verschiedene Mängel vor:

1. Die wässerigen Ausschüttelungen, welche laut *Katz* bis auf 10 bis 20 ccm abgedampft werden sollen, enthalten den Phosphor teilweise als phosphorige Säure, welche durch Magnesiamixtur nicht mit ausgefällt wird. Beim Abdampfen findet nur eine unvollständige Oxydation derselben zu Phosphorsäure statt. Quecksilberchlorid gibt mit den 20 ccm Rückstand einen reichlichen Niederschlag von Kalomel.

2. Es wird keine Rücksicht auf die phosphorige Säure, welche sich im Phosphoröl selbst befindet, genommen.

3. Der Magnesianiederschlag enthält stets kleine Mengen Kupfer, die sich durch Waschen nicht entfernen lassen.

**Hugo Korte** (Ueber die Haltbarkeit des Phosphoröles, Inaugural-Dissertation, Bern 1906) hält die Einwände, welche *Enell* an dem *Katz'schen* Verfahren gemacht hat, bezüglich des Punktes 1 und 3 für gerechtfertigt, während er sich bezüglich des Punktes 2 auf einen anderen Standpunkt stellt<sup>2)</sup>. *Korte* bezeichnet in seiner Arbeit die *Katz'sche* Methode als die allein brauchbare zur Bestimmung von Phosphor in Oelen, empfiehlt aber folgende Abänderungen: Die kupfernitrathaltige Flüssigkeit, welche tatsächlich phosphorige Säure in beträchtlicher Menge enthält, muß unter Zusatz von etwas rauchender Salpetersäure eingedampft werden, am besten bis auf ungefähr 5 ccm, damit diese kräftig einwirken kann. Das Eindampfen geschieht zweckmäßig im Becherglas, damit nicht durch den noch vorhandenen Aether ein Verspritzen der Flüssigkeit eintritt.

Nimmt man mehr als 0,1 g Phosphor in Arbeit, so geht leicht etwas Kupfer mit in den Niederschlag über. Um den daraus entstehenden Fehler aufzuheben, löst man den Niederschlag in etwas Salpetersäure auf, setzt einige Tropfen Magnesiamischung zu, dann Ammoniakflüssigkeit bis zur Neutralisation, fällt von neuem mit Magnesiamischung, setzt

noch das nötige Ammoniak zu usw. Völlig kann man vermeiden, daß der Magnesianiederschlag Kupfer enthält, wenn man mit 10 ccm anstatt mit 20 ccm einer 5proz. Kupfernitratlösung oxydiert. Die Hälfte der Kupferlösung reicht vollständig zur Oxydation von 10 ccm eines 1proz. Oeles aus.

Auch ich habe eine Reihe Bestimmungen nach der *Katx'schen* Kupfernitratmethode mit Berücksichtigung der Verbesserungen von *Korte* ausgeführt und ebenso wie bei der Silber-Aceton-Methode gute Resultate erzielt, wenn- gleich sich auch hier trotz peinlichsten Arbeitens einigemale bei Parallelbestimmungen schlechte Uebereinstimmung der Resultate zeigte:

Z. B. Olivenphosphoröl 1 : 100 mit 5 pZt Aether, hergestellt am 3. IX. 08, untersucht am 18. IX. 08.

Kupfernitratverfahren:

a) 10,7845 g gaben 0,2655 g  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$   
= 0,688 pZt P

b) 9,7620 g gaben 0,3250 g  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$   
 $= 0,930 \text{ pZt P}$

Silberacetonmethode:

$$2,9250 \text{ g gaben } 0,0980 \text{ g } \text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7 \\ = 0,936 \text{ pZt P.}$$

Schließlich fand ich, daß der Grund der mehrmaligen starken Differenz bei den Parallelanalysen nach *Katz - Korte* in dem ungenügenden Schütteln des Oeles mit der Kupferlösung lag. Es ist unbedingt nötig, die schwarze Emulsion sehr kräftig und längere Zeit zu schütteln, am besten in der Schüttelmaschine. *Korte* gibt an, daß er die Oelemulsion jedesmal eine Stunde in der Schüttelmaschine geschüttelt habe. Da ich nicht in der glücklichen Lage war, über eine solche zu verfügen, mußte ich mich damit begnügen, die Emulsionen mehrmals einige Minuten lang tüchtig durchzuschütteln. Vor dem Gebrauche des Wasserstoffperoxyds hat man sich davon zu überzeugen, ob es frei von Phosphorsäure ist. Zwei verschiedene Wasserstoffperoxydlösungen, welche ich von hiesigen Firmen unter der Bezeichnung »Hydrogenium peroxidatum medicinale« bezogen hatte, enthielten Phosphorsäure und zwar das eine 0,0166 pZt, das andere 0,0384 pZt.

2) Auf die Frage, ob sich phosphorige Säure im Phosphoröl selbst befindet, komme ich später noch ausführlich zu sprechen.

Von *E. Merck* geliefertes Wasserstoffperoxyd (Perhydrol = 100 Vol.-pZt) war phosphorsäurefrei. Daß der Magnesianiederschlag leicht etwas kupferhaltig ist, davon habe auch ich mich überzeugen können und zwar selbst dann, wenn nur 10 ccm 5 pZt Kupfernitratlösung auf 10 g Oel zur Verwendung kamen. Allerdings ist die Kupfermenge, welche der Niederschlag einschließt, meistens nur eine minimale:

Phosphormandelöl 1 : 100, hergestellt am 31. VII. (8, untersucht am 13. X. 08. 9,147 g Oel gaben 0,304 g  $Mg_2P_2O_7$ , welches einen bläulichen Schein hatte.

Es wurde in Salpetersäure gelöst, nochmals mit Magnesiamixtur gefällt usw.

Erhalten wurden nunmehr 0,302 g  $Mg_2P_2O_7$  von schneeweißer Farbe.

Phosphormandelöl 1 : 100, hergestellt am 30. VII. 08, untersucht am 15. X. (8. 8,4710 g gaben 0,2590 g  $Mg_2P_2O_7$  mit schwach bläulichem Schimmer, nach dem nochmaligen Fällen 0,2580  $Mg_2P_2O_7$  von rein weißer Farbe.

(Schluß folgt.)

## Zur polarimetrischen Bestimmung der Stärke

macht *E. Ewers* noch weitere Angaben. Der von ihm früher vorgeschlagene blinde Versuch zur Feststellung der Drehung der löslichen Kohlenhydrate ist nur anzuwenden, wenn es sich um die Stärkebestimmung für Zwecke der Stärkefabrikation handelt, während für die Zwecke der Gärungsgewerbe besser die Gesamtstärke, also mit Einschluß der löslichen Kohlenhydrate festgestellt wird. *Ewers* hat sich nämlich davon überzeugt, daß ein Teil der löslichen Kohlenhydrate nicht als solche in den Cerealien enthalten sind, sondern bei der Digestion durch Hydrolyse gebildet werden. Diese Tatsache ist durch Bestimmung der praexistierenden Zucker nach dem Verfahren von *Mason* festgestellt worden.

Bei diesen weiteren Versuchen hat Verf. seine Methode auch in anderer Beziehung noch verbessert, so daß sie an Schnelligkeit und Einfachheit der *Lintner - Wenglein*-schen Methode gleichkommt, sie aber an Genauigkeit durch die doppelt so starke Konzentration der Lösung übertrifft. Auch wird die Verwendung so hochprozentiger Säuren, wie jene sie anwenden, vermieden.

Die Zerkleinerung der Cerealien, für die *Lintner* feinste Vermahlung verlangt, braucht nur bis zu einem Mehle, das ein Halbmillimetersieb passiert, getrieben zu werden. Zum Klären der Lösung und zum Ausfällen der Eiweißstoffe bewährt sich molybdänsaures Natron oder Phosphorwolframsäure.

Zur Bestimmung der Gesamt-Polarisation werden 5 g Substanz (von rohen Kartoffeln 10 g) mit 25 ccm verdünnter Salzsäure (1,124 Gewichtsprozente für Getreidestärke, 0,4215 Gewichtsprozente für Kartoffel- und Marantastärke) in einem 100 ccm-Kolben möglichst gleichmäßig zusammengeschüttelt und mit weiteren 25 ccm derselben Säure zur Reinigung des Kolbenhalses nachgespült. Der so beschickte Kolben wird genau 15 Minuten in ein siedendes Wasserbad gestellt, und während der ersten drei Minuten mehrmals umgeschwenkt. Nach dem Erhitzen wird mit kaltem Wasser auf etwa 90 ccm aufgefüllt, mit molybdänsaurem Natron geklärt, auf 20° C temperiert und zur Marke aufgefüllt, dann filtriert und polarisiert. Bei der Lösung reiner Stärke muß man sehr oft umschwenken, um Klümpchenbildung zu vermeiden. Von der Molybdänlösung, erhalten durch Zusammenschmelzen von 30 g Molybdänsäure mit einem geringen Ueberschusse von Natriumkarbonat (25 g) und Lösen in Wasser zu 250 ccm, werden bei Weizenmehl 2,5 bis 3 ccm, bei Gerste, Reis, Mais 2 ccm, bei 5 bis 10 g Stärke 0,5 ccm und bei 10 g Kartoffeln 1,5 ccm gebraucht. Das Filtrat ist nach der Polarisation durch Zusatz einiger Tropfen des Fällungsmittels auf Reinheit zu prüfen. Die fertigen Lösungen sind sehr beständig und zeigen noch nach 24 Stunden die gleiche Polarisation. Auch das im Kolben mit der Säure übergossene Mehl zeigte nach der gleichen Zeit keine Stärkeverluste.

Die Analysen stimmten bei Getreidearten sehr gut überein, bei rohen Kartoffeln wurden Differenzen bis zu 0,4 pZt beobachtet, die aber wohl auf die Ungleichmäßigkeit des Materials zurückzuführen waren. Die auf diese Weise erhaltenen Ergebnisse können ohne weiteres als für die Gärungsgewerbe gültig angesehen werden. Bei der Stärkefabrikation entstehen aber gewisse Verluste. Einerseits wird die Stärke nicht quantitativ ausgewaschen, sondern ein Teil bleibt in

den Trebern zurück. Dieser Verlust wird je nach dem angewendeten Fabrikationsverfahren schwanken. Andererseits ist aber ein Teil der Kohlenhydrate wasserlöslich, oder wird es während der Mazeration und führt so zu einem Verluste, der von der Beschaffenheit des Rohmaterials abhängig ist und in der Analyse zum Ausdruck kommen muß. Verf. schlägt jedoch nicht vor, einen direkten Abzug des etwa nach 24 Stunden eintretenden Stärkeverlustes zu machen, da dieser Verlust vielleicht auch bei verschiedenen Fabrikationsmethoden ganz verschieden hoch sein kann. Er empfiehlt vielmehr durch Vergleich mit bekannten Mehlen die relative Größe des Stärkeverlustes festzustellen. Zu diesem Zwecke werden zweimal 5 g (bzw. 10 g) der Substanz mit je 50 ccm Wasser in je einen 100 ccm Kolben gespült und in dem Wasser gut verteilt. Nach öfterem Umschwenken läßt man über Nacht stehen. Zu dem Kolbeninhalt werden dann 10 ccm einer verdünnten Salzsäure (für Getreide 24 ccm, für Kartoffeln 9 ccm 25proz. Salzsäure auf 100 ccm) zugefügt und der eine Kolben 15 Minuten in siedendem Wasserbade erhitzt, geklärt, aufgefüllt, filtriert und polarisiert.

Der Inhalt des zweiten Kolbens wird nicht erhitzt, mit 1,5 ccm Molybdänlösung versetzt, aufgefüllt, filtriert und polarisiert. Die Differenz beider Drehungen ergibt die nach der 24 stündigen Mazeration noch vorhandene unlösliche Stärke und die Differenz dieses Wertes mit dem zuerst gefundenen stellt den Stärkeverlust dar.

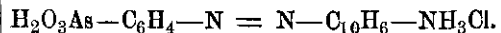
Zur Bestimmung der Polarisation der praexistierenden löslichen Bestandteile wird nach *Mason* (vergl. oben) das Mehl mit Alkohol erhitzt, um die Fermente abzutöten, und dann ausgewaschen. Verf. fand, daß eine Mazeration von 5 g Mehl mit 50 ccm verdünnter Salzsäure (1,124 pZt) die gleichen Resultate ergibt. Die spezifische Drehung für Getreidestärke wurde im Mittel zu  $[\alpha]_{\text{D}}^{20} = 183,25^{\circ}$  (Kreisgrade) bestimmt. Daraus berechnet sich für 10 V.-S. (deutsche Zuckergrade nach *Ventzke-Soleil*) der Umrechnungsfaktor 1,892. Für Kartoffel- und Marantastärke liegt das Drehungsvermögen bei 195,4 bzw. 193,8 $^{\circ}$ .

(Vergl. auch Pharm. Z. 49 [1908], 249.)  
Ztschr. f. öffentl. Chem. 1908, 150. —he.

## Atoxyl

scheiden *Ehrlich* und *Berthelm* nach Deutsch. Med. Wochenschr. 1908, 1461 aus Wasser und Harn in folgender Weise ab:

Die in einem Becherglase befindliche Flüssigkeit kühlt man nach dem Ansäuern in Eis ab, bis die Temperatur unter 5 $^{\circ}$  gesunken ist. Alsdann läßt man  $\frac{1}{10}$ -Normal-Natriumnitritlösung unter Umrühren tropfenweise hinzufließen, bis ein herausgenommener Tropfen Kaliumjodidstärkepapier nicht mehr bläut. Darauf erfolgt ein weiterer Zusatz von Natriumnitrit, bis auch nach etwa 10 Minuten noch Bläuung des Stärkepapiers eintritt, als Zeichen der beendeten Diazotierung. Darauf fügt man von einer  $\frac{1}{10}$ -Normal- $\beta$ -Naphthylaminlösung\*) so viel Kubikzentimeter hinzu, als von der Natriumnitritlösung verbraucht wurden, und läßt etwa einen Tag stehen. Die Azoverbindung scheidet sich bald nach dem Zusatz als karminroter Niederschlag aus, der sich nach einiger Zeit zusammenballt. Bei Gegenwart von Salzsäure hat der Niederschlag die Zusammensetzung:



Auf Zusatz einer entsprechenden Menge Natriumacetatlösung entsteht statt des Chlorid die freie Amidoverbindung von mehr purpurroter Farbe. Bei ihren amphoterer Eigenschaften ist die Azoverbindung sowohl in Alkalien und Ammoniak (orangerot) als auch in konzentrierter Salzsäure (karminrot) löslich. Außerdem löst sie sich ziemlich leicht in Aethyl- und Methylalkohol. Zu ihrer vollständigen Abscheidung vermeide man jeden unnötigen Ueberschuß an Säure. Am vorteilhaftesten ist es, nachher noch Natriumacetat hinzuzufügen. Die Empfindlichkeitsgrenze dieses Nachweises liegt bei 1 mg in 100 ccm Wasser, also 1:100 000. Beim Harn sind die Verhältnisse nicht immer so günstig. Meistens sind in ihm wechselnde Mengen von Bestandteilen vorhanden, die hierbei mit ausgefällt werden und daher die Genauigkeit des Nachweises beeinträchtigen.

Vergleiche hierzu auch Pharm. Zentralh. 49 [1908], 337.

\*) 14,3 g  $\beta$ -Naphthylamin unter Zusatz von 110 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Salzsäure auf 1 L gelöst.

Zur quantitativen Bestimmung des Atoxyl zogen *G. Lockemann* und *M. Paucke* (l. c.) die Wägung des Azoniederschlages heran. Von dem verwendeten Atoxyl wurden im Wasser 88,31 bis 96,65 pZt wiedergefunden. Aus dem Harn wurden immer größere, als berechnete Mengen erhalten. Im Harn ist also bei kleineren Mengen das Atoxyl durch obiges Verfahren qualitativ nachweisbar, bei Mengen von etwas über 0,03 g läßt sich jedoch durch Wägen des bei 100 bis 110° getrockneten roten Niederschlages das Gewicht des Atoxyl annähernd berechnen.

Infolge dieses Umstandes ermittelten die Verfasser den Arsengehalt des Azoniederschlages und des Filtrates. Zu diesem Zwecke wandten sie verschiedene Verfahren an:

a) der Azoniederschlag wurde mit Ammoniak vom Filter gelöst, die Lösung in einer Porzellanschale zur Trockne verdampft, der Rückstand darauf zunächst mit einem Gemisch aus 9 T. rauchender Salpetersäure und 1 T. konzentrierter Schwefelsäure behandelt und dann durch Schmelzen mit überschüssigem Kali-Natronsalpeter vollständig zerstört. Die wässerige Lösung der Schmelze wurde mit Schwefelsäure angesäuert und erhitzt bis alle Kohlensäure und Stickstoffoxyde vertrieben waren. Nach Zusatz von etwas Natriumsulfat wurde weiter erhitzt, bis kein Schwefeldioxyd mehr entwich, alsdann wiederholt Schwefelwasserstoff eingeleitet und das ausgefällte Arsen in üblicher Weise als Magnesiumpyroarseniat bestimmt.

b) Außerdem wurde der Azoniederschlag durch Einwirkung von Salzsäure und Kaliumchlorat zerstört und dann die Arsenbestimmung ausgeführt. Bei der Einwirkung des Chlorat-Salzsäuregemisches blieben jedoch immer kleine Teilchen des roten Niederschlages unangegriffen. Diese wurden mit dem Schwefel- (soll wohl Schwefelwasserstoff heißen) Niederschlag zusammen abfiltriert und durch rauchende Salpetersäure oxydiert.

c) Die Filtrate vom Azoniederschlag wurden in einer Schale eingedampft und die darin enthaltenen organischen Stoffe durch Behandeln mit dem Säuregemisch und Schmelzen mit Salpeter, wie unter a) angegeben, zerstört. Der mit Schwefelsäure

angesäuerten Lösung der Schmelze wurden 20 bis 30 cem einer Ferriammoniumsulfatlösung zugesetzt, von der 100 cem ungefähr 2 g Ferrihydroxyd entsprechen. Nach dem Abkühlen der Lösung auf 0° wurde gerade so viel Ammoniak hinzugesetzt, daß sich das Eisen vollständig als braunes Hydroxyd abschied. — Dieses hat die Eigenschaft, gewisse Mengen Arsen durch Absorption zu binden, und zwar in der Kälte mehr als in der Wärme. In diesem Falle würden ungefähr 15 bis 25 mg Arsen absorbiert werden. Nach etwa halbstündigem Stehen wurde der Eisenniederschlag abfiltriert, vorsichtig mit kaltem Wasser ausgewaschen, bis das Filtrat mit Diphenylaminlösung keine Salpetersäurereaktion mehr gab, und dann in 20 proz. Schwefelsäure gelöst. Diese Lösung kann ohne weiteres in den *Marsh'schen* Apparat gebracht werden.

Nach Angabe der Verfasser ist die Gegenwart von Eisensalzen für die Entwicklung des Arsenwasserstoffes nicht hinderlich.

Durch erneute Fällung und Prüfung im *Marsh'schen* Apparat überzeugt man sich, ob alles Arsen abgeschieden ist. Die erhaltenen zu niedrigen Analysenzahlen führen die Verfasser auf die schwere Zerstörbarkeit des Azoniederschlages zurück, indem sich bei beiden Zerstörungsverfahren Arsen verflüchten dürfte.

—tx—

### Theocin in Theocinpräparaten

bestimmt *A. Kockum* nach *Svensk Farm. Tidskr.* 1908, H. 5 in folgender Weise:

1 g des zu untersuchenden Präparates wird in Wasser gelöst und die Lösung auf 100 cem aufgefüllt. Von letzteren werden 10 cem in einer Porzellanschale mit 50 cem Wasser verdünnt und nach Zusatz von drei Tropfen Kaliumchromatlösung einige Minuten auf dem Wasserbade erhitzt. Alsdann titriert man unter Fortsetzung des Erhitzens mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Silbernitratlösung. Zur Vermeidung einer Erwärmung der letzteren bringe man zwischen Wasserbad und Bürette eine Papp- oder Glasscheibe an, welche für die Bürettenspitze eine Oeffnung besitzt. 1 cem  $\frac{1}{10}$ -Normal-Silbernitratlösung entspricht 0,018 g Theocin.

—tx—

## Einiges über Rohkresol (Cresolum crudum) und Kresol- seife.

Wie Dr. Rapp in Apoth.-Ztg. 1907, 643 mitteilt, sah er sich veranlaßt, frühere von ihm ausgeführte Versuche zu wiederholen, da in Apoth.-Ztg. 1907, Nr. 8 und 11 gesagt worden war, daß von den drei Isomeren des Kresol das o-Kresol das minderwertige sei, was seinen Erfahrungen nicht entsprach. Aus dem ausführlich begründeten Bericht des Verfassers geht hervor, daß das o-Kresol dem p-Kresol an bakterientötender Wirksamkeit gleich und dem m-Kresol nur wenig nachsteht. Unter diesen Umständen kann von einer bakterientötenden Minderwertigkeit von reinem o-Kresol keine Rede sein. Aus diesem Grunde liegt auch keine Veranlassung vor, das o-Kresol aus dem künftigen Cresolum crudum des Arzneibuches zu entfernen, um so weniger, als o-Kresol neben dem m-Kresol das ungiftigere sein soll.

In Pharm. Ztg. 1907, 1049 tadelt Dr. E. Eger die Vorschläge Herxog's und Emde's (siehe Pharm. Zentralb. 48 [1907], 621 unter Cresolum crudum) hinsichtlich des Siedepunktes, da die Angabe dieses in so einfacher Form nicht allzu genau ist und Anlaß zu Streitfällen gibt. Man hätte, wie Emde es getan hat, hinzufügen sollen, wieviel Prozent des Kresol zwischen 198 und 202,<sup>0</sup> bzw. 197 und 204 destillieren müssen. Noch besser wäre es gewesen, zu fordern: 90 pZt der Kresole sieden bei etwa 200<sup>0</sup> innerhalb 5 Grade. Des weiteren hält Verfasser mit Herxog die direkte Feststellung des Gehaltes an m-Kresol für überflüssig, da die Ermittlung des Siedepunktes genügt, indem Verfasser sich dahin ausspricht, daß ein von o-Kresol annähernd freies Gemisch innerhalb zweier Grade übergeht. Es ist daher zwecklos, die Grenzen weiter zu ziehen, auch wenn es sich um ein «Rohprodukt» handelt. Da die Siedepunkte von m- und p-Kresol mit einander fast übereinstimmen, so kann man eine Verschiebung im Verhältnis beider durch den Siedepunkt ihres Gemisches nicht feststellen, was tabellarisch bewiesen wird. Dagegen zeigt sich an der Weite der Siedegrenzen ein Gehalt an anderen Phenolen aufs

schärfste. Kresolgemische mit noch 10, ja fast 15 pZt o-Kresol sieden innerhalb 199 bis 204<sup>0</sup> und solche Gemische kann man ohne Raschig's Nitriermethode (Pharm. Zentralb. 41 [1900], 555) oder eine genaue Siedepunktbestimmung nicht erkennen.

In bezug auf Emde's Vorschlag für das Arzneibuch (Pharm. Zentralb. 48 [1907], 621) weist Verfasser auf einen Druckfehler hin: Es muß 90 cem und nicht g Salpetersäure heißen. Außerdem geht die Forderung, daß das Cresolum crudum 90 pZt Trinitro-m-Kresol geben soll, nicht weit genug. Denn abgesehen davon, daß es der Technik keine Schwierigkeiten bietet, ein Kresol von 100 pZt Nitroausbeute zu liefern, enthält ein solches Kresol schon 15 pZt o-Kresol, das doch möglichst ausgeschlossen sein soll.

H. Emde gibt in Apoth.-Ztg. 1908, 817 folgende Vorschrift zur Bestimmung des m-Kresolgehaltes in Rohkresol.

In einem weithalsigen Kolben von etwa 1 L Fassungsvermögen erhitzt man 10 g rohes Kresol und 30 g Schwefelsäure mindestens eine Stunde lang im Wasserbade. Das Gemisch bringt man dann auf gewöhnliche Temperatur, fügt 90 cem Salpetersäure (spez. Gew. 1,38) hinzu und löst durch behutsames Umschwenken. Die heftige Reaktion, die in etwa einer Minute eintritt, läßt man sich an einem Orte vollziehen, wo die reichlich entstehenden Dämpfe von Stickstoffdioxid nicht belästigen. Nach 15 Minuten gießt man den Inhalt des Kolbens in eine Porzellanschale, die 40 cem Wasser enthält, und spült mit ebensoviel Wasser nach. Nach Verlauf von mindestens zwei Stunden zerkleinert man die Kristalle mit einem Pistill und bringt sie auf ein Saugfilter; man wäscht mit 100 cem Wasser in kleinen Anteilen nach, die man vorher zum Ausspülen des Kolbens und der Schale benutzt hat. Das Nitroprodukt wird mit dem Filter zwei Stunden lang bei 100<sup>0</sup> getrocknet und nach dem Erkalten gewogen, wobei man ein Filter von gleicher Größe als Gegengewicht benutzt. Die Menge des so erhaltenen Nitroproduktes soll mindestens 10 g betragen, sein Schmelzpunkt nicht unter 105<sup>0</sup> liegen.



Hinsichtlich des Siedepunktes vom Rohkresol empfiehlt Verfasser folgende Forderung:

Unterwirft man 50 g Rohkresol aus einem Fraktionierkölbchen von ungefähr 70 ccm Inhalt der Destillation, so sollen bei etwa 200° mindestens 46 g innerhalb zweier Grade übergehen.

Zur Prüfung der Kresolseife empfiehlt Dr. Eger in Pharm. Ztg. 1907, 1050 folgendes Verfahren.

Werden 100 ccm der Kresolseife der Destillation bis zur beginnenden Zersetzung der Seife unterworfen, so sollen sich in der graduierten Vorlage unter dem Wasser mindestens 48 ccm Kresol sammeln; das Kresol destilliere innerhalb der für Cresolum crudum vorgeschriebenen Grenzen, abgesehen von den ersten 30 pZt, die wasserhaltig sind und einen niedrigeren Siedepunkt haben. Ein Teil Kresolseife löse sich klar in 9 T. Wasser und in 9 T. Benzol. 5 ccm Kresolseife dürfen zu einem Liter aufgefüllt, nach einer Stunde keine Naphthalinflocken zeigen.

Für die Großdesinfektion und für die Vertilgung von Pflanzenschädlingen empfiehlt Verfasser eine Kresolnatronseife zu verwenden, in der nur soviel Natronseife vorhanden ist, wie eben nötig, um das Kresol bei jeder Verdünnung mit Wasser vollkommen in Lösung zu halten. Das ist nur wenig mehr als die Hälfte der heute vorgeschriebenen Menge an Kaliseife.

— tx. —

### Minderwertige Watte,

welche die Ortskrankenkasse einer kleineren Stadt an ihre Mitglieder abgibt, hatte O. Schmitt Gelegenheit, zu untersuchen. Nach seinen in Pharm. Ztg. 1908, 859 veröffentlichten Mitteilungen war sie gut gebleicht und machte auf den ersten Anblick keinen schlechten Eindruck. Die einzelnen Fasern jedoch waren kurz und außerordentlich locker aneinandergefügt. Infolgedessen bot sie beim Zerreißen gar keinen Widerstand. Alkalien, Chlor, Calcium und Schwefelsäure konnten nicht nachgewiesen werden. Der Glührückstand betrug nur 0,2 pZt. Auf Wasser geworfen sank die Watte selbst nach Stunden nicht unter und nur nach längerem Eintauchen befeuchtete

sie sich in geringem Maße. Eine genaue Fettbestimmung war wegen Mangel an Material nicht möglich.

— tx —

### Einige Erfahrungen in der Defektur

werden in der Südd. Apoth.-Ztg. 1908, 447 mitgeteilt. Einsender empfiehlt zur Darstellung von Tinkturen die Anwendung der Perkolation, da die Präparate durchweg kräftiger und reiner im Aroma und normal im Extraktgehalt ausfallen gegenüber den durch Mazeration gewonnenen, sie sind jedoch anfangs wesentlich heller.

Eine nicht absetzende Tinctura Opii wird dadurch erhalten, daß man zuerst das Opium mit dem Wasser im Dampfbad in lose verkorkte Flasche erweichen läßt und nach dem Erkalten den Weingeist hinzufügt.

Aromatische Sirupe bereitet Verf. in der Art, daß er den Zucker zum «langen Faden» (wobei ein zwischen den Finger genommener Tropfen sich zum 10 cm langen Faden ziehen läßt) einkocht und dann den Auszug beifügt. Die Sirupe werden heiß in Flaschen gefüllt und nach dem Erkalten filtriert. Die so bereiteten Sirupe sind heller in der Farbe, dagegen reicher an Aroma und Alkohol, als die dick eingekochten.

Setzt man bei Elixire Succo Liquiritiae dem in Fenchelwasser und Liquor Ammonii caustici gelösten Succus den Weingeist zu, so lassen sich wesentliche Mengen der trübenden Stoffe durch Filtration entfernen und durch Zusatz der noch fehlenden Stoffe erhält man ein Elixir, das mit Ausnahme des überschüssigen Anethols keine allzugroßen Fehler mehr zeigt. Ein höherer Alkoholzusatz scheidet ziemlich braunes Extrakt, jedoch fast kein Glyzyrrhizin aus, löst dagegen das Anethol.

Obige Anregungen dürften für die Verfasser des D. A.-B. von Interesse sein. Von einer Verwendung der danach hergestellten Präparate muß jetzt noch abgeraten werden, da der Apotheker bei officinellen Präparaten nun einmal an die Vorschriften des Arzneibuches gebunden ist.

K.

## Präzipitierende Sera

erfahren nach *Weidanz* (Deutsch. Med. Wochenschr. 1908, 2150) durch Zusatz von Karbolsäure, Formalin oder Chloroform eine erhebliche Abschwächung ihrer Wirksamkeit. Bessere Erfolge liefert die Konservierung in getrocknetem Zustande. Aber auch hier kann allmählich eine Abschwächung eintreten und vielleicht auch nach längerer Aufbewahrung die Löslichkeit abnehmen. Dagegen sind die im flüssigen Zustande ohne haltbarmachende Zusätze steril aufbewahrten präzipitierenden Sera, wenn sie vor Licht und Wärme geschützt werden, jahrelang haltbar. Selbst, wenn sie durch Schimmelpilze verunreinigt waren, zeigten sie keine Spur von Abschwächung. Die in manchen Seris auftretenden Niederschläge sind wahrscheinlich auf Autopräzipitation zurückzuführen. Da mit dem Auftreten des Niederschlages eine geringe Abnahme der Wirksamkeit Hand in Hand gehen kann, so ist in diesen Fällen eine erneute Titerbestimmung vorzunehmen.

Nach *Händel* (l. c.) sind die durch Zusatz von Karbol-Glyzerinlösung haltbar gemachten agglutinierenden Sera sehr gut haltbar und noch nach Jahren für praktische Zwecke durchaus brauchbar. Die im Kaiserl. Gesundheitsamte gemachten Erfahrungen erstrecken sich auf Cholera-, Typhus-, Paratyphus- und Ruhrsera. Wichtig ist es, daß sie dauernd bei gleichmäßig kühler Temperatur im Eisschrank aufbewahrt werden.

—ix—

## Ueber Vasolimente.

In Pharm. Ztg. 1908, 340 gibt *Weydenberg* zu einem Grund-Vasoliment folgende Vorschrift an:

Liquor Ammonii caustici triplex	7,0
Spiritus 91proz.	10,0
Gelbes Vaselineöl	41,5

mischt man in einer völlig trocknen Flasche durch kräftiges Schütteln und setzt dann

Oleum 41,5

hinzu. In dieser sofort klaren und nicht absetzenden Mischung lösen sich Zusätze wie Ichthyol, Salizylsäure usw. tadellos. Die Lösungen sind völlig haltbar.

Jodvasoliment bereitet der Verfasser in folgender Weise:

7 g Liquor Ammonii caustici triplex mischt man in einer völlig trocknen Flasche mit 10 g Spiritus von 91 pZt, fügt 6 bezw. 10 g Jod und darauf tropfenweise Perhydrol hinzu, indem man vor jedem neuen Zusatz wartet, bis die Gasentwicklung vorüber ist. Zum 6proz. benötigt man 2 g, zum 10proz. 3 g Perhydrol, um eine tief dunkelrote Flüssigkeit zu erhalten. Zu dieser gibt man 38,5 bezw. 36,5 g gelbes Vaselineöl, schüttelt tüchtig um und fügt 38,5 bezw. 36,5 g Olein hinzu. Ein solches Jodvasoliment entspricht völlig dem Jodvasogen. *H. M.*

## Ein einfaches Verfahren zur Fettbestimmung nichtflüssiger Stoffe

teilt Dr. *W. van Rijn* in Pharm. Weekbl. 1907, 1475 mit.

Man wiegt z. B. 1 g Salbe ab und bringt diese mit dem Papier, worauf sie abgewogen worden ist, in einen Schüttelzylinder, in dem sich 50 cem Petroläther befinden und schüttelt, bis sich alles Fett gelöst hat. Nach dem Absetzen des in dem Petroläther Unlöslichen filtriert man die Lösung ab und dampft hiervon 10 cem in einer gewogenen Schale zur Trockne ein. Darauf trocknet man bei 100 bis 105° und wiegt. Dieses Verfahren lieferte bei Borsäure-, Quecksilber- und Zinksalben gute Resultate.

Bei einem Gemisch aus 16 T. Reisstärke und 4 T. Schweinefett hat Verfasser den Petroläther durch Aether mit gleichgutem Erfolge ersetzt. Unter Verwendung von Aether wurde auch der Fettgehalt von Kakaopulver nach obigem Verfahren mit guten Ergebnissen bestimmt.

—ix—

## Glyco-Thymoline.

Ein dem Original von *Kreß & Owen Cie.* fast gleichkommendes Präparat enthält man nach *B. H. Schumacher* (Pharm. Ztg. 1908, 664) aus:

Kaliumkarbonat	0,2 g
Natriumbenzoat	1,0 g
Glyzerin	4,0 g
Thymol	0,05g
Wasser bis zu	50,0 g
Kochenilletinktur soviel als nötig.	

—ix—

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Beitrag zur Kenntnis des Hägenmarks.

Speziell in Süddeutschland, insbesondere aber in Württemberg, werden die Früchte der wildwachsenden Rosen (die Hagebutten oder Rosenäpfel) zu einer Art Marmelade verarbeitet, dem sogen. «Hägenmark».

Da in der einschlägigen Literatur über dieses Produkt fast nichts zu finden, geben *O. Mexger* und *K. Fuchs* sowohl eine anatomische Beschreibung der Frucht, an Hand von Mikrophotogrammen, als auch eine Anleitung zur Bereitung des Hägenmarks. Was letztere anbelangt, so geschieht sie wie folgt:

Die Hagebutten werden aufgeschnitten und von den Kernehen und Haaren, soweit dies möglich ist, befreit. Alsdann werden die so vorbereiteten Früchte mit Wein (auf 3 L Hagebutten  $\frac{1}{2}$  L Wein) befeuchtet und 4 bis 6 Tage unter öfterem Umrühren an einen kühlen Ort gestellt. Bei dem während dieser Zeit vor sich gehenden Gärungsprozeß wird ein Teil des Zuckers zersetzt und es bilden sich je nach der Länge der Gärungsperiode kleinere oder größere Mengen flüchtiger Säuren. Nachdem die Früchte weich geworden sind, treibt man die Masse durch ein feines Drahtsieb, wobei die Hautschichten der Früchte zurückbleiben. Das erhaltene Mark wird alsdann mit gleichen Teilen Zucker verkocht. Statt des Weines kann auch Wasser genommen werden. Bei den von den Verff. auf dem Markt angetroffenen Produkten geschieht dies nach den Angaben der Verkäuferinnen regelmäßig.

Um Anhaltspunkte bezgl. der Ausbeuten an Mark zu bekommen, verarbeiteten die Verff. selbst mehrere Proben der auf den Märkten käuflichen, entkernten Früchte verschiedener Herkunft. Die Analyse der Mark- und der aus letzterem durch Einkochen mit Zucker hergestellten Marmelade-Proben wurde nach der von *W. Ludwig* angegebenen Methode ausgeführt, und aus diesen analytischen Werten, die von *Baier* und *Neumann* für die Beurteilung der Himbeermarmeladen vorgeschlagenen Ver-

hältniszahlen in analoger Weise berechnet. Wie aus 2 beigegebenen Tabellen hervorgeht, schwankt der Gehalt des Markes an wasserlöslichen Bestandteilen, Mineralstoffen usw., sowohl bei selbstbereitetem, als auch bei dem Handel fertig entnommenem Mark ziemlich und es lassen sich daher zunächst Grenzzahlen für diese Werte nicht aufstellen. Dagegen muß sich, da der Saft in einem ziemlich konstanten Verhältnis zu den Gewebeteilen steht, eine Beziehung zwischen der Menge des Wasserunlöslichen zu der des wasserlöslichen, zuckerfreien Extraktes und zwischen der Alkalität der Mineralbestandteile zum Wasserunlöslichen berechnen lassen. Ausser diesen beiden Verhältniszahlen wurden noch diejenigen von Mineralstoffen zur Alkalität und die Summe der beiden ersten Werte berechnet.

Wie aus der beigegebenen Tabelle hervorgeht, bewegen sich diese Werte innerhalb verhältnismäßig enger Grenzen, die Summe der beiden erstgenannten Verhältniszahlen schwankt zwischen 2,03 und 2,51.

Nach der mikroskopischen Untersuchung erwiesen sich sämtliche auf dem Markte fertig gekauften Markproben als frei von fremden Zellen, sie zeigten nur gegenüber den selbst bereiteten Proben teilweise einen etwas hohen Wassergehalt.

Als Verfälschungsmittel für das Mark und besonders für die fertige Marmelade könnte Pflaumenmark und Apfelmark in Betracht kommen. Durch Berechnung der Verhältniszahlen aus den für Pflaumenmark von *Woy*, und den für den Apfelmark von *Ludwig*, und anderen angegebenen Analysen, läßt sich feststellen, daß diese Verhältniszahlen wesentlich von denen des Hägenmarks abweichen, so daß sich eine Verfälschung an Hand dieser Zahlen erkennen lassen würde.

In einwandfreier Weise wird jedoch die mikroskopische Untersuchung des Markes fremde Zusätze erkennen lassen.

Bei dem mit Zucker verkochten Hägenmark sind, wie aus den beigegebenen Mikrophotogrammen ersichtlich, die einzelnen Zellen infolge der kräftigen Bauart der Zellwand fast durchweg wohl erhalten und

an ihrem orangerotgefärbten körnigen Inhalt leicht erkenntlich. Charakteristisch sind ferner die ziemlich oft im Gesichtsfeld, auch bei fertiger Hagenmarmelade auftretenden, einzelligen Haare aus dem Fruchtinnern. Wie aus der beigegebenen Tabelle hervorgeht, schwankt das Gewicht der frisch vom Markt bezogenen, entkernten Früchte, und besonders die Menge der Ausbeute an Mark ziemlich. Es scheint, daß klimatische und Bodenverhältnisse von ziemlichem Einfluß auf die Qualität der Früchte, den Gehalt an Mark, und bei letzterem besonders auf den Gehalt an Zucker und Säure sind. Das Gewicht der frischen, entkernten Früchte schwankt zwischen 438 und 480 g pro Liter. Die Ausbeute an Mark (nach Abzug des bei dem Ansatz verwendeten Wassers) wechselte zwischen 140 und 180 g.

Was die Zellen des gekochten Apfel- und Pflaumenmarkes anbelangt, so sind sie hinsichtlich ihrer Größe und des Inhalts gegenüber denjenigen des Hagenmarks wesentlich verschieden. Ihre Zellwand ist auch lange nicht so kräftig gebaut wie diejenige der Zellen des Hagenmarks.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*

1908, XVI, 390.

*Mgr.*

## Ueber den Einfluß der Brunst auf die Zusammensetzung der Kuhmilch.

Der Verf. *O. Mexger* geht davon aus, daß eines der häufigsten, bei den verschiedenen Milchpanscherprozessen wiederkehrenden Schutzvorbringen dasjenige sei, daß am kritischen Tage diese oder jene der in Betracht kommenden Kühe «gerindert» oder «gespielt» habe, d. h., in die Brunst getreten sei.

Meistens werden der genannte Einwand und solche ähnlicher Art erst bei der Hauptverhandlung oder bei der protokollarischen Vernehmung in der Voruntersuchung gemacht, seltener direkt bei der Entnahme der Stallprobe. Sei aber letzteres der Fall, so empfehle es sich für den Sachverständigen, der nach des Verf. Erfahrungen immer bei der Entnahme der Stallprobe anwesend sein sollte, sofort diesbezügl. Feststellungen treffen zu lassen; denn meistens werde dann geltend

gemacht, daß die betreffende Kuh an dem kritischen Tage oder in der kritischen Zeit zum Farren geführt worden sei. Ob diese Angabe richtig sei, lasse sich durch Nachfrage beim Farrenhalter leicht feststellen.

In denjenigen Fällen, in denen es sich um große Schwankungen zwischen verdächtigter Probe und Stallprobe in der fettfreien Trockensubstanz handle, werde man ja leicht in der Lage sein, sagen zu können, daß der Einfluß der Brunst an der so schlechten Beschaffenheit der beanstandeten Milchprobe nicht die Schuld trage, aber es gebe auch andere, kritischere Fälle, bei denen die Schwankungen kleinere seien, z. B. nur 0,5 bis 0,7 pZt in der fettfreien Trockensubstanz. Selbstverständlich werde der vorsichtige Gutachter in solchen Fällen auch das spez. Gewicht des Serums für die Beurteilung der verdächtigen Probe und der Stallprobe heranziehen. Bezügl. dieses Punktes führt Verf. an, daß er in den letzten 2 Jahren etwa 365 einwandfrei gezogene Stallproben untersucht habe. Bei allen diesen Proben wurden als niederste Werte für fettfreie Trockensubstanz und spez. Gewicht des freiwillig geronnenen Serums folgende beobachtet: Einmal eine fettfreie Trockensubstanz von 7,8, 14 mal eine solche von 8,0 bis 8,2 pZt, und 5 mal ein spez. Gewicht des freiwillig geronnenen Serums unter 1,026 bei 15° C (niederster beobachteter Wert 1,0252). In allen übrigen Fällen lagen diese Werte wesentlich höher, also durchaus normal.

Verf. führt noch aus, daß es der häufigere Fall sei, daß das eingangs erwähnte Schutzvorbringen erst längere Zeit nach der Entnahme der Stallprobe gemacht werde, und so sehe sich der Sachverständige häufig in die Lage versetzt, auf grund der Literatur oder seiner eigenen Erfahrung hinsichtlich der Stichhaltigkeit dieser Einwände sich äußern zu müssen. Schläge man nun in der nahrungsmittelchemischen und speziell in der Milchliteratur über diesen Punkt nach, so finde man eigentlich nicht sehr viel. Er führt alsdann noch aus, was über diesen Punkt in der Literatur zu finden ist. Als Nachschlagwerke dienten die milchwirtschaftlichen Lehrbücher von *Jensen*, *Klimmer*, *Stohmann*, *Kirchner*, *Riervel* und *Fleischmann*.

Nach den in diesen Werken zufindenden Literaturangaben sei der Einfluß der normalen Brunst auf die Milchsekretion individuell verschieden. Oeffters finde man direkt sich widersprechende Angaben. Die durch die Brunst eintretenden Veränderungen sollen innerhalb zweier Tagen wieder verschwinden.

Was die Einwirkung der fortdauernden Brunst (Stiersucht, Nymphomanie) anbelange, so liege in der Literatur nur eine einzige Angabe vor von *Schaffer*; derselbe beobachtete in einem solchen Falle auffallend viel Fett und Eiweiß.

*Kühn* habe bei seinen ausgedehnten Versuchen keine Aenderung der Milch brünstiger Tiere beobachten können. *Backhaus* konnte Unterschiede in der Zusammensetzung der Milch rindernder Kühe durch die analytischen Verfahren nicht nachweisen. *von Klenze* beobachtete bei der Milch brünstiger Kühe so hohen Albumingehalt, daß die Milch das Kochen nicht ertrug.

Nach *Wychgramm* sowie nach *Fleischmann* und *Boy-Esens* verändere sich der Fettgehalt durch die Brunst sprunghaft.

*Fleischmann* berichte noch über ausgedehnte Untersuchungen an 17 Versuchskühen in Kleinhof-Tapiau: Bei 3 Kühen wurde weder Menge noch Fettgehalt beeinflusst, bei einer 4. Kuh sank zwar der Fettgehalt erheblich, aber die Milchmenge veränderte sich nicht, bei einer 6. Kuh blieb umgekehrt der Fettgehalt unverändert, während die Milchmenge sank, und bei einer 7. endlich stieg der Fettgehalt bedeutend, die Milchmenge dagegen nahm ab. In der Mehrzahl der Fälle ging sowohl der Fettgehalt, als auch die Milchmenge (bis auf die Hälfte, manchmal sogar bis auf den 4. Teil des gewöhnlichen Maßes) während der Brunst bedeutend zurück. In einem Falle betrug der Unterschied im Fettgehalt zwischen der Morgenmilch von einem Tag zum andern 4,4 pZt. Durch das Steigen des Fettgehaltes wurde das spez. Gewicht entsprechend herabgedrückt. In allen Fällen folgten nach kleineren, fettarmen Gemelken während des Rinderns eben so viele entsprechend vergrößerte und fettreiche Gemelke, so daß der erfolgte Ausfall an Fett sogleich wieder annähernd ausgeglichen wurde.

*Hittcher* habe festgestellt, daß bei einer

Kuh zwar Fett und Milchmenge stieg, bei einer anderen aber nur der Fettgehalt, während die Menge gleich blieb. Ein immer in bestimmter Richtung auf die Milchsekretion sich geltend machender Einfluß der Brunst konnte von ihm nicht beobachtet werden. Nach seiner Ansicht sind die Aenderungen, die sich namentlich auf den überhaupt am meisten schwankenden Fettgehalt beziehen, in erster Linie abhängig von der Eigenart der Kühe.

Nach *Fuscetti* und *Bertozzi*, welche die Milch verschiedener Kühe während der Brunst untersuchten, nahm die Menge etwas ab, das spez. Gewicht stieg trotz des ebenfalls erhöhten Fettgehaltes; Eiweißstoffe und Trockensubstanz waren vermehrt, beim Milchzucker und den Mineralbestandteilen machte sich eine Aenderung dagegen nicht bemerkbar. Ihre Befunde deckten sich mit den früheren Beobachtungen von *Schröder* und *Schaffer*.

In bezug auf die Ausführung seiner eigenen Versuche bemerkt der Verf., daß etwa 10 Minuten nach dem Melken jeweils der Säuregrad bestimmt wurde. Insgesamt hatte er Gelegenheit, den Einfluß der Brunst auf die Zusammensetzung der Milch bei 8 Kühen zu studieren. Zwei Kühe erhielten grünes und trockenes Futter, die anderen 6 Kühe dagegen nur Trockenfutter.

Nach seinen Untersuchungen kommt Verf. zu dem Schluß, daß die Einwirkung der Brunst auf die Sekretion und die Beschaffenheit der Milch individuell und recht verschieden sei. Natürlich lassen sich aus der verhältnismäßig kleinen Anzahl von Versuchen keine verallgemeinerten Schlüsse ziehen. Auch werde man nach weiteren Versuchen keine Normen aufstellen können. Auffallend sei in einzelnen Fällen der verhältnismäßig hohe Säuregrad der Milch, eine Tatsache, die sich mit den Angaben einzelner Produzenten decke, daß die Milch der Brunst der Tiere leicht gerinne. Verschiedentlich änderte sich auch der Fettgehalt sprunghaft. Bei keinem der Versuche war, und das ist wichtig, eine auffallende Veränderung der Milch in der fettfreien Trockensubstanz zu beobachten, eine Tatsache, die im Hinblick auf das eingangs erwähnte Schutzvorbringen immerhin einigermaßen beruhigend zu wirken geeignet sei. Allerdings ist zu berücksichtigen,

daß es sich wenigstens bei 6 Kühen um Tiere handelte, die nur trocken gefüttert wurden. Verf. fordert noch diejenigen Kollegen auf, die Gelegenheit hierzu haben,

solche Versuche bei Tieren zu wiederholen, die nur grünes Futter erhalten.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1908, XVI, 273. Mgr.

## Pharmakognostische Mitteilungen.

### Eigenschaften einiger fetter Oele aus Indien.

Von D. Hooper (d. Chem. Rev. ü. d. Fett- u. Harzindustrie 1908, 288).

#### Terminalia- oder Myrobalanen-Oele.

*Terminalia catappa*. «Land-Mandel». Die Kerne der Samen von in Sibpur wachsenden Bäumen enthalten 48,3 pZt Fett; Schmelzpunkt 350; spez. Gewicht bei 150 0,9206; Säurezahl 7,77; Verseifungszahl 203,04; Jodzahl 81,8; Fettsäure 95,2 pZt Titertest\*) 420.

*Terminalia belerica*. Nüsse aus den Zentralprovinzen sollen 25 pZt «Baheda-Oel» liefern, das geschmack- und geruchlos, klar und gelb von Farbe war. Zwei Proben zeigten folgende Konstanten: Spez. Gewicht bei 150 0,9168 und 0,9193; Säurezahl 2,48 und 3,97; Verseifungszahl 205,8 und 205,3; Jodzahl 79,04 und 85,38; *Reichert-Meißl'sche* Zahl 0,76 und 0,78; Fettsäure 94,2 und 93,6 pZt; Titertest 39 und 380.

*Terminalia chebula*. Die Kerne dieser Myrobalanen lieferten 36,71 pZt eines gelben halbtrockenen Oeles. Säurezahl 8,91; Verseifungszahl 192,66; Jodzahl 87,5; Fettsäuren 96,2 pZt.

#### Oele der Cucurbitaceen-Samen.

*Cucurbita Pepo*. Die Samen des Kürbis liefern etwa 25 pZt Oel durch Extraktion. Zwei Proben besaßen: spez. Gew. 0,926 und 0,928; Säurezahl 12,78 und 10,86; Verseifungszahl 195,7 und 196,2; Jodzahl 126,0 und 129,6; *Reichert-Meißl'sche* Zahl 0,43 und 0,52; Fettsäuren 94,97 pZt und 94,7 pZt; Titertest 31 und 320.

*Cucurbita maxima*. Spez. Gew. 0,919 bis 0,926; Säurezahl 6,38 bis 17,65;

Verseifungszahl 194,9 bis 197,1; Jodzahl 88,7 bis 133,4; *Reichert-Meißl'sche* Zahl 0,47 bis 0,67; Fettsäuren 94,3 bis 95,8 pZt; Titertest 32 bis 380.

*Cucumis sativus*. Gurkensamen lieferten ein hellgelbes, langsam trocknendes Oel. Zwei Proben besaßen: Spez. Gew. bei 150 0,924 und 0,923; Säurezahl 11,49 und 10,68; Verseifungszahl 195,2 und 196,9; Jodzahl 117,6 und 118,5; *Reichert-Meißl'sche* Zahl 0,58; Fettsäuren 94,2 und 94,6; Titertest 35,50.

*Luffa Aegyptica*-Samen lieferten ein dunkelgrünes Oel mit hoher Säurezahl, langsam trocknend. Spez. Gew. 0,920 bis 0,926 bei 150; Säurezahl 33,0 bis 36,4; Verseifungszahl 193,0 bis 195,8; *Reichert-Meißl'sche* Zahl 0,49 bis 0,52; Fettsäuren 93,5 bis 94,2 pZt; Titertest 34 bis 350.

*Citrullus colocynthis*. Koloquithensamen von Beluchistan lieferten 17,8 pZt eines trocknenden Oeles. Säurezahl 5,90; Verseifungszahl 202,9; Jodzahl 129,3; Fettsäuren 92,2 pZt; Titertest 290.

*Mesua ferrea*, Eisenholz oder «Nag Kesur» von Assam liefert Samen mit 41,6 pZt Oel, die Kerne allein geben 72,9 pZt. Das Oel ist dunkelgelb oder braun und scheidet ein weißes, kristallinisches Fett bei gewöhnlicher Temperatur ab. Spez. Gew. bei 150 0,9166 bis 0,9359; Schmelzpunkt 16,5 bis 26,7; Säurezahl 38,4 bis 115,0; Verseifungszahl 203,7 bis 205,8; Jodzahl 87,0 bis 89,1; *Reichert-Meißl'sche* Zahl 7,7 bis 11,54; Fettsäuren 92,2 bis 94,1 pZt; Titertest 33,5 bis 34,50. Die festen Fettsäuren bestehen hauptsächlich aus Stearinsäure.

*Sterculia foetida*, Java-Mandeln. Die Samen liefern 34 pZt eines hellgelben, nicht trocknenden Oeles. Spez. Gew. 0,919 bei 30,50; Säurezahl 6,5; Verseifungszahl 199,3; Jodzahl 83,0; Fettsäuren 95,6 pZt; Titertest 31,59.

\*) Titertest = Schmelzpunkt der Fettsäuren. (Solidifying point of the fatty acids, or Titer Test).

*Chrozophora verbascifolia* oder Tanoom-Samen enthalten etwa 35 pZt Oel. Es ist dick, gelblich und trocknend; Säurezahl 3,3; Verseifungszahl 200,2; Jodzahl 137,0; Titertest 30,5<sup>0</sup>. T.

## Beiträge zur Kenntnis der pflanzlichen Hautdrüsen

veröffentlichte O. Thunmann, jetzt Privatdozent in Bern, in den Ber. d. Deutsch. Pharm. Ges. 1908, 491. In dem längeren

Aufsätze werden die Sekretbildung, angewandte Untersuchungsmethoden und Resultate, die Beschaffenheit der Kutikula, die Veränderung der chemischen Zusammensetzung des Sekretes während der Vegetationsperiode usw. kritisch besprochen, zum Teil auf grund eigener Arbeiten. In einem Schlußwort wird auf die Bedeutung der Pharmakophysiologie, über welche der fleißige und erfolgreiche Verfasser in der vorigen Nummer, Seite 1 bis 10, einen interessanten Aufsatz brachte, hingewiesen. P. S.

## Bakteriologische Mitteilungen.

Ueber die Verbreitung der Bakterien der Paratyphus-B- und Gaertner-Gruppe und ihre Beziehungen zur gastro-intestinalen Form von Fleischvergiftungen haben P. Uhlenhuth und E. Hübener in Med. Klin. 1908, Nr. 48 eine größere Arbeit veröffentlicht, aus der sich folgendes ergibt.

Bei den Fleischvergiftungen unterscheidet man gewöhnlich drei Arten und zwar

1. hervorgerufen durch den *Bacillus enteritidis* Gaertner oder *Bacillus paratyphi*-B,
2. durch den Genuß von faulem Fleisch, *Bacillus proteus* und *Bacillus coli*, 3. Wurstgift (*Botulismus*), hervorgerufen durch den anaëroben *Bacillus botulinus*. Die hervorragendste Rolle bei den Fleischvergiftungen spielen die Bakterien der Typhus-Koligruppe, bekannt als *Bacillus enteritidis* Gaertner und *Bacillus paratyphi*-B. Diese Bakterien sind sehr verbreitet. Sie konnten bei kranken und gesunden Menschen und Tieren, in Wurstproben, auch in gargekochten Leber- und Blutwürsten, in rohem Fleisch und anderem nachgewiesen werden. Der Schweinepesterreger, der Löffler'sche Mäusetyphusbacillus, der Ratinbacillus, der Erreger der Psittakose, einer Papageikrankheit, lassen sich von der Paratyphus-B-Gruppe weder kulturell noch serologisch unterscheiden. Ob sie alle dem Menschen gefährlich werden könnten, vermögen die Verfasser nicht positiv zu beantworten. Dagegen ist es sehr wahrscheinlich, daß alle diese Bakterien ursprünglich identisch waren. Sie haben unter den wechselnden Verhältnissen, in denen sie vorkamen, ihre Erregbarkeit von Krankheit einer gewissen Tierart angepaßt. Daher

ist es nicht ausgeschlossen, daß sie unter gewissen Bedingungen sich auch dem Menschen anpassen und diesen krank machen können.

Bemerkenswert ist, daß die Verfasser bei ihren Untersuchungen einen dem *Bacillus paratyphi*-B sehr ähnlichen *Bacillus* gefunden haben, den sie Paratyphus-C nannten. Er fand sich in Körperteilen von an Schweinepest erkrankten Schweinen, im Kot gesunder Menschen, Schweine und Kälber, sowie in normaler Wurst.

So lange es nicht möglich ist, die genannten Bakterien durch verfeinerte Verfahren in Menschen krankmachende und nichtkrankmachende zu trennen empfiehlt es sich, rohes und nicht genügend gekochtes Fleisch möglichst nicht zu genießen. Vor dem Verzehren von Hackfleisch wird dringend gewarnt.

—tx—

## Ueber den Einfluß der Mikroorganismen auf die Entzuckerung der Melasse

hat Dr. Hugo Kühl in Apoth.-Zeitg. 1908, 703 nach von ihm gemachten Beobachtungen ausführlich berichtet. Nach diesen Mitteilungen war der Rückgang des Zuckergehaltes ein bedeutender. Da gleichzeitig Trübung, Bildung einer Haut an der Oberfläche und Schleimigwerden der Lösung eintrat, so lag es nahe, für diese Erscheinungen Kleinlebewesen verantwortlich zu machen. Die bakteriologische Untersuchung ergab 1. kurze, etwas plumpe Stäbchen, die wahrscheinlich *Bacillus lactis viscosus* waren, während bei dem 2. alle Merkmale auf *Clostridium gelatinosum* hingen, als dritter konnte *Streptococcus mesenteroides* mit Sicherheit bezeichnet werden. -tx-

## Therapeutische u. toxikologische Mitteilungen.

### Zwei Fälle von Ueberempfindlichkeit gegen Heilserum.

Den einen Fall beobachtete *Klemperer* in Berlin. Bei einer 32 Jahre alten Frau trat 10 Tage nach einer normalen, ohne ärztliche Hilfe erfolgten Geburt eines gesunden Kindes Temperatursteigerung auf 40,2<sup>0</sup> und Schüttelfrost ein, ohne daß irgend welche örtliche Erscheinungen vorhanden waren. Es wurden 30 cem Antistreptokokkenserum Höchst eingespritzt. Die Temperatur sank darauf in 3 Tagen zur Norm zurück. Am fünfzehnten Tage entwickelte sich über den ganzen Körper ein Nesselausschlag, welcher 6 Tage bestehen blieb und die Kranke außerordentlich quälte. Vier Tage später schwoll unter Fieber das rechte Schultergelenk stark an. Die Temperatur war dann wieder normal. Am 12. und 25. Tage nach der Serumeinspritzung traten schwere Zustände von Herzschwäche ein, über welche die Kranke mit genauer Not hinweggebracht wurde.

*Klemperer* führt diese Erscheinungen auf Ueberempfindlichkeit gegen Serum (nach *Richt* mit «Anaphylaxie» bezeichnet im Gegensatz zur Prophylaxe) zurück, da die Kranke vor 3 Jahren mit Diphtherieheils- serum geimpft war.

Einen zweiten Fall von Anaphylaxie beschreibt *Umber* in Altona. Bei einem 22jährigen Mädchen traten auf Einspritzung von Höchster Diphtherieserum Nr. II (1000 Einheiten) nach 2 Stunden ein schwerer Herzschwächezustand und über dem ganzen Körper ein Nesselausschlag mit unerträglichem Juckreiz auf. Die Temperatur war auf 40<sup>0</sup> C gestiegen. Mit Digalen, Koffeingenaben und Sekt gelang es über den bedrohlichen Schwächezustand hinwegzukommen, der sich in abgeschwächtem Maße, trotz fort-dauernder Digalen-Gabe in den folgenden 8 Tagen noch 2 Mal wiederholte. Die Kranke hatte vor 2 Jahren schon wegen eines weißlichen, sehr hartnäckigen Belages auf der einen Mandel eine Heilserumeinspritzung erhalten und schon bei dieser ersten Gabe leichte Serumerscheinungen geboten. Es handelte sich also auch hier um eine Kranke, die eine wohl schon von vornherein

vorhandene, aber durch die frühere Einspritzung von Pferdeserum enorm gesteigerte Ueberempfindlichkeit gegen Pferdeserum be- saß.

Mit Recht weist *Umber* darauf hin, daß solche Fälle von Anaphylaxie zu den Seltenheiten gehören, widerrät aber eine zweite Einspritzung anzuordnen, wenn bei der ersten Einspritzung auch nur leichtere Erscheinungen von Serumkrankheit beobachtet worden sind.

*Dm.*

*Therap. d. Gegenw.* 1908, Septbr. u. Oktbr.

### Zwei Fälle von Resorzinvergiftung bei äußerer Anwendung

beobachtete *Nothen* in Köln. Im ersten Falle waren einem 19 jährigen Manne wegen eines Ekzems des Rückens und der Gliedmaßen 220 g einer 75 proz. Resorzinsalbe eingerieben worden. Unmittelbar nach der Einreibung wurde der Mann bewußtlos, blausüchtig, die Haut an den Gliedmaßen war eiskalt und mit Schweiß bedeckt, der Puls fliehend, die Pupillen vollkommen verengt, starr. Nach Abwischen der Salbe erholte sich der Kranke für einige Augenblicke, um bald darauf wieder in schlafähnlichen Zustand zu verfallen: Ein Aderlaß hatte nur wenig Erfolg. Etwa 4 Stunden nach der Einwirkung erwachte der Kranke mit dumpfem Empfinden und starken Schmerzen im Kopfe. Bald darauf versank er in einen tiefen Schlaf, aus dem er am anderen Morgen nur wenig benommen erwachte; in einigen Tagen erholte er sich vollkommen.

Im zweiten Falle handelte es sich um einen 11 Tage alten Knaben, der wegen Schälblattern mit 3 proz. Resorzinvaselin verbunden wurde. In der darauffolgenden Nacht wurde er tot aufgefunden. Bei der Sektion wurde eine eigentümliche, dunkel-graugrünliche Farbe des Brustfells und Herzbeutels und eine braunschwarze Färbung der Schnittflächen der Lungen, der Milz, der Nieren, des Herzens und der Lymphdrüsen festgestellt. Die Blutgefäße waren mit schwarzem geronnenem Blut gefüllt. Der verdünnte Harn ergab mit Eisenchlorid-



lösung versetzt violette Phenolreaktion, ebenso ein Blutgerinnsel.

Diese 2 Fälle lehren, daß das Resorzin nicht ein vollkommen ungiftiges Präparat ist, zumal wenn seine Anwendung auf von der Oberhaut entblößten Flächen in Frage kommt.

Dm

Monatsh. f. prakt. Dermat. 1908, Nr. 6.

## Zur Vorbeugung der Mittelohrentzündung bei Scharlach

teilt Nager in Basel einige beachtenswerte Maßregeln mit. Gefährlich für das Eintreten einer Mittelohrentzündung ist die Ansammlung und Verhaltung des Sekrets in den Nasenhöhlen und im Nasenrachenraum, welche durch die Schwellung der Weichteile (Muscheln und Rachendachmandeln) bedingt ist. Diese bedenklichen Erscheinungen werden erfolgreich bekämpft mit Adrenalin-Tropfen oder -Sprays. Es dürfen unbedenklich  $\frac{1}{8}$  bis  $\frac{1}{2} \frac{9}{100}$  Adrenalinlösungen dazu verwendet werden. Nach Herstellung der Durchgängigkeit soll die Nase mit lauer Borsäure- oder 95proz. Wasserstoffperoxyd-Lösung gereinigt werden und zwar nur mit Sprays, am besten in Form der alten Fränkel'schen Nasenduschen, jedoch mit einem Nasenansatz. Passend werden zum Schluß die Nasengänge eingefettet, und zwar mit Borsalbe (unter Zusatz von etwas Ol. Menthae, Ol. Eucalypti oder Menthol selbst) oder flüssigen Fetten (Vaselinöl mit gleichen Zusätzen), die mit Oelzerstäubern bequem angewandt werden können. Mit dieser Nasentoilette gelingt es, mehrmals täglich die Passage herzustellen und einer Stauung vorzubeugen. Die Nasendusche mit fortwährendem Wasserstrahl darf auf keinen Fall Verwendung finden, da sie bei Scharlach mit dem infektiösen Inhalt der Nasenhöhlen ganz besonders gefährlich ist.

Correspond.-Bl. f. Schweiz. Aerzte 1908, Nr. 18.

Dm.

## Jodglidin in der Syphilisbehandlung.

Das von Dr. Volkmar Klopfer in Dresden-Leubnitz dargestellte Präparat ist eine Jodeiweißverbindung, die durch Jodieren des nukleinfreien Pflanzeiweißes Glidin gewonnen wird. Das Jod ist in dieser Form

fest gebunden und es findet keinerlei Zersetzung des nativen Eiweißes statt. Das Jodglidin stellt ein dunkelgelbes, geruchloses und nicht unangenehm schmeckendes Pulver dar, aus welchem weder kurz dauerndes Kochen mit verdünnten Säuren, noch Alkoholbehandlung, noch Pepsinverdauung nennenswerte Mengen freien Jods abzuspalten vermögen.

Mayer hat auf der Lassar'schen Klinik in Berlin das Mittel mit gutem Erfolge bei einer großen Reihe von Syphiliskranken angewandt. Es wurde von den Kranken gern genommen; der eben noch erkennbare Jodgeschmack ließ sich durch Darreichung der Tabletten mit Milch — nach den Mahlzeiten — völlig verdecken. Die Gabe beträgt täglich 4 bis 5 Tabletten. Das Jodglidin wurde vom Magen gut vertragen; irgend welche Nebenwirkungen wurden nach seinem Gebrauche nicht beobachtet.

(Vergl. auch Pharm. Zentrbl. 48 [1907], 558, 1035; 49 [1908], 597.)

Therap. Monatsh. 1908, Oktober.

Dm.

## Zur Giftigkeit des Arsenwasserstoffs

stellten Hein und Hébert experimentelle Versuche an. So rief Arsenwasserstoff in einer Konzentration von etwa 3,5prom. bei Meerschweinchen nach weniger als  $\frac{1}{2}$  Stunde eine schwere Vergiftung hervor. Eine chronische Vergiftung mit tödlichem Ausgang wird durch wiederholte Einschließung etwa  $\frac{1}{4}$  Stunde lang und dazwischenliegende 24stündige Pausen bei einer Konzentration von 0,05 Prom. hervorgebracht. 0,02 werden 8 Mal vertragen. Auffallend empfindlicher sind die Vögel. Bereits eine Atmosphäre, die mit 0,09 Prom. geschwängert ist, tötet nach  $\frac{1}{4}$  Stunde. 0,02 pZt Arsenwasserstoff in der Atmosphäre ist für Vögel die schädigende Minimaldosis. Nach der Berechnung für den Menschen würde der Gehalt an Arsenwasserstoff in der Luft 1:200 000 nie überschreiten dürfen. Dies ist wichtig für industrielle Betriebe.

Die Bestimmung des Arsenwasserstoffs geschieht mittels Quecksilberchlorürpapiers, nachdem Schwefel-, Phosphor- und Antimonwasserstoff absorbiert sind.

L.

Münch. Med. Wochenschr. 1908, 1899.

## Photographische Mitteilungen.

### Bleiverstärker

nach *Eder* und *Thôt* ist eine Lösung von 6 g rotem Blutlaugensalz und 4 g Bleinitrat in 100 ccm destilliertem Wasser. Die Lösung wird filtriert. In diesem Bade wird das zu verstärkende Negativ, das sehr gut gewaschen sein muß, so lange belassen, bis es durch und durch gelbweiß geworden ist. Dann wird abermals gut gewaschen und durch Behandlung mit einem Hydrochinon-Entwickler geschwärzt. *Bm.*

### Feuer-Effekte.

Im Winter sucht der Amateur sein Betätigungsgebiet meist im Hause und meist unter Zuhilfenahme des Blitzlichts. Sehr wirkungsvoll sind immer Aufnahmen am Herd oder Kamin. Man wirft dabei die erforderliche Menge reinen Magnesiumpulvers leicht in Papier gehüllt im Augenblick der Aufnahme in das nur schwach brennende Feuer. Das Objektiv ist bei allen derartigen Aufnahmen natürlich vor direkt einfallenden Lichtstrahlen zu schützen, am besten durch passende Gruppierung der aufzunehmenden Personen. *Bm.*

### Die Photographie im Sinne des Kunsthistorikers.

Anlässlich der Oktobersitzung der k. k. Photographischen Gesellschaft in Wien gelangten zahlreiche kunsthistorisch sehr interessante Aufnahmen von *Hans Makart*, dem Sohne des berühmten Malers, zur Ausstellung. Dieselben sind für die jetzt herauszugebende Kunsttopographie bestimmt, ein Werk, in welchem bezirksweise sämtliche Kunstgegenstände inventarisiert werden sollen, damit der Staat genau weiß, was er an Kunstwerken besitzt. Hauptsächlich soll damit auch gerechnet werden, daß bei Demolierungen oder Verfall die rechtzeitige Aufbewahrung oder Restaurierung veranlaßt werden kann. Je ein Bezirk, z. B. Melk, Grafenegg, Bozen, Innsbruck usw. umfaßt manchmal 500 bis 600 Bilder und der Text ist so genau abgefaßt, daß ein Buch für einen Bezirk 700 bis 800 Seiten erreicht. Es waren sehr interessante Objekte

zu sehen z. B. ein alter romanischer Keller, der mangels Magnesium durch einfachen Spiegelreflex auf die Platte gebracht werden mußte; 16 Nürnberger Tafeln aus Melk, die sonst kein Mensch zu Gesicht bekommt usw. Im Laufe von 3 Jahren sind über 1800 Platten geschaffen worden, die nur den Fach- und Kunstgelehrten zugänglich sind, sie sind Eigentum des Staates.

*Der Amateur* 1908, Nr. 11.

*Bm.*

### Aufnahme von Schnee, Eis und nacktem Gestein.

Hierfür gibt *David* (Ratgeber für Amateur-Photographen) folgende beachtenswerte Winke:

Man benutzt orthochromatische und licht-hofffreie Platten. Normal macht man solche Aufnahmen vom Stativ mit kleiner Blende (etwa f/20) und ohne Gelbscheibe. Die Expositionszeit beträgt dann bei gutem Licht, je nach der Tages- und Jahreszeit und Plattensorte, etwa  $\frac{1}{2}$  bis 3 Sekunden. Die Verwendung einer Gelbscheibe ist notwendig, wenn die bläulichen Schatten von Schnee- und Eisfeldern oder wenn Schnee und Luft gleichzeitig mit leuchtendem Wiesen- und Baumgrün darzustellen sind. Schneelandschaften sollen wegen plastischer, reizvoller Beleuchtung bei tiefstehender Sonne aufgenommen werden. Führt man kein Stativ mit oder sollte eine Zeitaufnahme, z. B. wegen Wind und Schneetreiben, unmöglich sein, so mache man ohne Abblendung eine Momentaufnahme. Sonnige Schneelandschaften gelingen gut mit heller Gelbscheibe bei Momentbelichtung. Alle Arten von Schneelandschaften müssen sehr langsam und vorsichtig entwickelt werden. Daher empfiehlt sich ein träger, verdünnter Entwickler oder die Standentwicklung. *Bm.*

**Jodkalium-Abschwächer** erhält man durch Lösen von 1 T. Jodkalium in 100 T. Fixierbad 1:4. Derselbe ist sehr haltbar, wirkt langsam und äußerst gleichmäßig, so daß man den Abschwächungsprozeß trefflich überwachen kann. *Bm.*

## Verschiedene Mitteilungen.

### Zur Herstellung eines Zahn- zementpulvers für transparente Zahnfüllung

verwendet *J. Rawitzer* (Chem.-Ztg. 1908, Rep. 227) an Stelle von Berylliumsilikat ein auf nassem Wege dargestelltes Aluminiumsilikat von der Zusammensetzung  $\text{Al}_2\text{O}_3\text{SiO}_2$ , das er durch Zusatz von Wasserglaslösung und Natriumhydroxyd zu einer Lösung eines Aluminiumsalzes, Trocknen über Schwefelsäure oder schwaches Glühen erhält. Man nimmt 4 bis 6 T. dieses Aluminiumsilikates mit 8 T. eines geschmolzenen Gemisches aus 1 T. Aetzkalk, 2 T. Kieselsäure und 1 T. Aluminiumoxyd. Die Mischung wird beim Gebrauch mit einer Phosphorsäure vom spez. Gew. 1,5, die etwa 150 g Aluminiumoxyd in 1 L enthält, angerührt.

—he.

### Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 1078.)

385. Sind Destillate dem freien Verkehr überlassen? Es ist neuerdings für den Arzneiverkehr von besonderer Wesenheit, über die Rechtsstellung der Destillate im Verkehr mit Arzneimitteln feste Normen zu gewinnen. Die Ansichten der Gerichte darüber sind bisher sehr schwankende gewesen. So sind beispielsweise in bezug auf den Verkauf destillierter Hienfongessenz außerhalb der Apotheken in den letzten Jahren 2 Freisprechungen und 8 Verurteilungen erfolgt, während in bezug auf, durch Destillation gewonnene «Reichel's Hustentropfen» achtmal auf Freisprechung und dreimal auf Verurteilung erkannt worden ist. Die Herstellungsweise beider Präparate ist gleichartig.

Der I. Strafsenat des Kammergerichts hat nun am 9. November 1908 eine prinzipielle Entscheidung in dieser Angelegenheit gefällt:

Er führte aus, daß unter Lösung eine Zubereitung zu verstehen sei, bei der ein fester Körper ohne weiteren Prozeß in einer Flüssigkeit gelöst werde. Werde diese Flüssigkeit dann destilliert, so sei das Destillationsprodukt technisch nicht mehr als Lösung, sondern als Destillat zu bezeichnen.

Wesentlich für die Beurteilung der freien Veräußerlichkeit eines Destillates, welches aus einer Lösung oder Mischung verschiedener Stoffe erhalten werde, sei jedoch nur die Erwägung, ob durch den Destillationsprozeß eine wesentliche Veränderung des ursprünglichen Gemisches, der ursprünglichen Lösung erzielt werde, oder ob nur eine Umgehung des Gesetzes bezweckt

werde. Nur in ersterem Falle seien derartige Destillate dem freien Verkehr überlassen. (Ph. Ztg. 1908, Nr. 92.) B.

### Halator

wird ein Apparat genannt, der nach Mitteilungen der Berl. Klin. Wochenschr. 1908, 1989 aus einem Blechzylinder, einem Kessel und einer Lampe besteht. Der Abstand zwischen Lampe und Kessel ist so gewählt, daß das Wasser auf eine Wärme von 60 bis 70° gebracht wird. Als Lampe dient eine bestimmte Art Lichte, welche viele Stunden lang brennen. Mittels dieses Apparates hat *B. Fraenkel* in 20 Fällen von Lungen- und Kehlkopfphthisen Menthol einatmen lassen und damit recht gute Erfolge erzielt. Besonders war die schmerzstillende Wirkung eine prompte. Außer Menthol können auch andere Mittel z. B. Thymol, Perubalsam usw. vergast werden. Der Apparat ist von der Firma *Wendler* in Berlin zu beziehen.

—tx—

### Ueber ein Küchenpräparat „Citropan“

schreibt *Benz* in Heilbronn, daß es eine Refraktometer-Zahl von 47,7 bei 40° C und die Jodzahl 43,4 zeigt; es dürfte aus gelbgeärbtem, mit Citronenschalenöl parfümiertem Talg bestehen.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1908, XVI, 411. Mgr.

### Ueber Kunstspeisefett „Hollandria“

berichten *Heckmann* und *Lauffs* in Elberfeld. Das als Buttermischfett angebotene Produkt zeigte butterähnliche Beschaffenheit, es enthielt 9,28 pZt Wasser; Kasein und Milchzucker war vorhanden. Die Fettkonstanten waren folgende: Brechungsvermögen 48,47 bei 40° C, *Reichert-Meißl*-Zahl 1,69, Verseifungszahl 197,4, Jodzahl 55,12; Sesamöl in ganz geringer Menge vorhanden. Baumwollsaamenöl fehlt. Es lag also Margarine vor, die nicht die vorgeschriebene Menge Sesamöl enthielt und die besonders zur Butterfälschung hergestellt war.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1908, XVI, 408. Mgr.

Muster sind eingegangen von:

*J. E. Stroschein*, chemische Fabrik in Berlin SO. 36: Ossin lösliches, leicht verdauliches und resorbierbares Lebertranpräparat in neuer Füllung.

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süss.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7.

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.**

Gegründet von **Dr. Hermann Hager** im Jahre 1859.

Geschäftsstelle: Dresden-A. 21; Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Annahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**N<sup>o</sup> 3.**  
S. 41 bis 62.

**Dresden, 21. Januar 1909.**

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**L.**  
**Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Phosphoröl. — Gefährlichkeit des Kaliumchlorats. — Neue Arzneimittel und Spezialitäten. — Silikase und Arbutase. — Diphtherie-Heilsera. — Die Methoden der Eisenbestimmung in Extractum und Tinctura Ferri pomati. — Chemische Untersuchung von Eriodictyon glutinosum. — Aufbewahrung von Wasserstoffperoxydlösung in festverschlossenen Gefäßen. — Pflanzenfärbung. — Atoxypräparate und ihre Giftwirkung. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Photographische Mitteilungen.** — **Verschiedene Mitteilungen** — Briefwechsel.

## **Chemie und Pharmazie.**

### **Ueber Phosphoröl.**

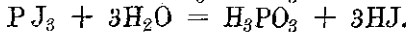
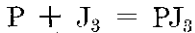
Von **Dr. P. Bohrisch**, Dresden.

(Fortsetzung von Seite 26.)

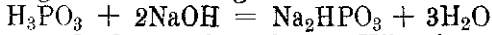
*Christomanos* (Ztschr. f. anorg. Chem. 1904, 305; Pharm. Zentralh. 47 [1906], 34) hat ein Jahr später als *Katz* ein Verfahren zur quantitativen Bestimmung des Phosphors veröffentlicht, welches sich eng an die *Katz'sche* Methode anlehnt und wohl kaum eine Verbesserung bedeutet, da das unangenehme Brom anstelle des Wasserstoffperoxyds benutzt wird und auch sonst das Verfahren ziemlich umständlich ist. *Christomanos* löst den Phosphor in Aether oder Benzol und schüttelt die Lösung mit einer überschüssigen Menge 10proz. Kupfernitratlösung, bis aller Phosphor als schwarzes Phosphorkupfer gebunden ist. Hierauf wird das Lösungsmittel auf dem Wasserbade vertrieben und die erwärmte Flüssigkeit mit Brom versetzt. Dadurch wird das Kupfer teilweise in Kupferbromür verwandelt, teilweise als metallisches Kupfer abgeschieden, wel-

ches aber wieder in Lösung geht, und sämtlicher Phosphor wird in phosphorige Säure und Phosphorsäure übergeführt. Nun wird das Brom auf dem Sandbade durch überschüssige konzentrierte Salpetersäure ausgetrieben, die phosphorige Säure zu Phosphorsäure oxydiert, nach starkem Einengen zur Entfernung der Salpetersäure wieder mit viel Wasser verdünnt, mit Ammoniakflüssigkeit bis zur Lösung des Kupferhydroxydniederschlags versetzt und schließlich die Phosphorsäure mit Magnesiamixtur gefällt.

Das Verfahren von *Christomanos* habe ich aus den oben erwähnten Gründen keiner Nachprüfung unterzogen, mich desto eingehender aber mit einer anderen Methode beschäftigt, welche von *Henrik Enell* speziell zur quantitativen Bestimmung des Phosphors in konzentr. Phosphorölen ausgearbeitet worden ist (Pharm. Ztg. 1905, S. 601). *Enell* geht davon aus, daß Jod mit Phosphor bei Gegenwart von Wasser folgende Reaktion gibt:



Phosphorige Säure ist zweibasisch, sie setzt sich mit Natronlauge nach folgender Gleichung um:



Außerdem verbrauchen 3 HJ weitere 3 Moleküle NaOH, so daß also 1 P (31) = 5 NaOH (200,3) entspricht, folglich 1 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Natronlauge = 0,00062 g P.

Auf grund dieser chemischen Erwägungen gibt *Enell* folgende Vorschrift an:

Ungefähr 1 g Phosphoröl wird genau gewogen. Das abgewogene Oel wird in einer Mischung von 10 ccm Spiritus und 20 ccm Aether nebst einem Tropfen Phenolphthalein gelöst. Zu der in einer mit Glaspipetten versehenen Flasche befindlichen Lösung werden 12 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Jodlösung gesetzt und die Mischung 3 bis 5 Minuten lang geschüttelt, wonach der Ueberschuß von Jod mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Natriumthiosulfatlösung genau entfernt wird. Weil die Flüssigkeit sich nun leicht in zwei Schichten teilt, hat ein kräftiges Schütteln jedem Zusatz von Thiosulfat zu folgen, so daß dasselbe nicht unnötiger Weise im Ueberschusse zugesetzt wird, denn der Jodwasserstoff, welcher sich bildet, hat die Neigung, sich bald zu zersetzen, und diese Zersetzung wird dann leicht durch Zusatz von überschüssigem Thiosulfat verborgen. Nach Entfärbung mit Thiosulfat wird die Mischung unmittelbar mit  $\frac{1}{10}$ -Normallauge titriert, bis die rote Farbe der Flüssigkeit nach Umschütteln bei Zusatz von 2 Tropfen  $\frac{1}{10}$ -Normallauge nicht weiter zunimmt. Vom ersten Eintreten der Rosafarbe bis zur Vollendung der Reaktion sind gewöhnlich ungefähr 0,3 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normallauge erforderlich, und um eine deutliche Steigerung in der Farbe zu sehen, dürfen 2 Tropfen Lauge auf einmal genommen werden. Hier sowohl, als auch bei der Titrierung der phosphorigen Säure mit Phenolphthalein ist dieses Verfahren notwendig, um ein richtiges Resultat zu erlangen. — Nunmehr wird abermals ungefähr 1 g Phosphoröl

genau abgewogen, in einer Mischung von 10 ccm Spiritus und 20 ccm Aether gelöst, und zu dieser Lösung werden 30 ccm destilliertes Wasser nebst 1 Tropfen Phenolphthalein gesetzt. Diese Mischung wird wie vorher mit  $\frac{1}{10}$ -Normallauge titriert. Man erhält die im Phosphoröl vorhandene phosphorige Säure. Der Unterschied in der Acidität für Phosphoröl vor und nach der Jodbehandlung gibt den Gehalt des Oeles an freiem Phosphor an. Die 30 ccm Wasser werden zugesetzt, um ungefähr den gleichen Verdünnungsgrad für beide Proben zu erhalten. 0,01 g Phosphor entsprechen 9,6 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Jodlösung und 16,12 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normallauge. Die Acidität des zur Herstellung des Phosphoröles verwendeten Mandelöles muß berücksichtigt werden. Zu diesem Zwecke wird 1 g Mandelöl in 10 ccm Alkohol und 20 ccm Aether gelöst, mit 30 ccm Wasser und 1 Tropfen Phenolphthaleinlösung versetzt und mit  $\frac{1}{10}$ -Normallauge titriert. Die verbrauchten ccm Lauge zieht man von den bei der 2. Titration erhaltenen ccm Lauge ab.

Berechnung: Z. B. Acidität für 1 g Mandelöl = 0,686 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge. Acidität für 1 g Phosphoröl = 1,360 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge. 1 g Phosphoröl verbraucht nach der Jodbehandlung = 15,84 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge

$$\begin{array}{r} \text{a) } 1,360 \\ - 0,686 \end{array}$$

$$0,674 \text{ ccm} = 0,1550. 0,674 = 0,1044 \text{ pZt gebundener Phosphor.}$$

$$\begin{array}{r} \text{b) } 15,84 \\ - 1,36 \end{array}$$

$$14,48 \text{ ccm} = 0,0620. 14,48 = 0,8978 \text{ pZt freier Phosphor.}$$

$$\begin{array}{r} 1,0022 \text{ pZt} \\ \text{Gesamtphosphor.} \end{array}$$

Falls die *Enell'sche* Methode im Prinzip richtige Werte gibt, worauf ich an späterer Stelle näher eingehen werde, muß sie unbedingt als das eleganteste und schnellste Verfahren zur Bestimmung von Phosphor in konzentrierten Phosphorölen bezeichnet werden. Bereits *E. Rupp* (Pharmaz. Ztg. 1905, S. 621) hat sich über die Methode in ähnlicher Weise geäußert und sie zur Nachprüfung empfohlen. Bei meinen Untersuchungen über die Brauchbarkeit des *Enell'schen* Verfahrens machten sich

verschiedene kleine Schwächen desselben fühlbar. *Enell* selbst gibt an, daß der Probe schwächster Punkt die Indikation sei; man müsse so lange mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge titrieren, bis die rote Farbe der Flüssigkeit bei Zusatz von 2 Tropfen Lauge nicht weiter zunimmt. Dieses Verfahren ist nach *Enell* sowohl bei der Titrierung der Gesamtphosphorsäure, als auch der phosphorigen Säure notwendig, während beim Titrieren des Mandelöls allein deutliche Rosafärbung genügt. Nach meinen Erfahrungen ist es absolut nicht immer angängig, beim Titrieren der phosphorigen Säure so lange Lauge zufließen zu lassen, bis die rote Farbe nicht mehr zunimmt. Mir lag z. B. ein frisch bereitetes Phosphor-mandelöl 1:100 vor, welches für 1 g Oel nach der Behandlung mit Jodlösung 16,20 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge, bei der 2. Titration 0,25 ccm verbrauchte, wenn die eben eintretende Rotfärbung angenommen wurde, 0,55 ccm aber, wenn man bis zur stärksten Rotfärbung titrierte. Nach *Enell* müßte man nun, da 1 g reines Mandelöl im vorliegenden Falle 0,25 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge verbrauchte, folgendermaßen rechnen:

$$\begin{array}{r} \text{a) } 0,55 \\ - 0,25 \\ \hline 0,30 \text{ ccm} = 0,0465 \text{ pZt gebund. P} \\ \\ \text{b) } 16,20 \\ - 0,55 \\ \hline 15,65 \text{ ccm} = 0,9704 \text{ pZt freier P} \\ \quad \quad \quad 1,0169 \text{ pZt Gesamtphosphor,} \end{array}$$

während die Rechnung in Wirklichkeit lauten muß:

$$\begin{array}{r} \text{a) } 0,25 \\ - 0,25 \\ \hline 0,00 \text{ ccm} = 0,0000 \text{ pZt gebund. P} \\ \\ \text{b) } 16,20 \\ - 0,25 \\ \hline 15,95 \text{ ccm} = 0,9889 \text{ pZt freier P} \\ \quad \quad \quad 0,9889 \text{ pZt Gesamtphosphor,} \end{array}$$

Denn, da das zu vorliegendem Phosphoröl verwendete Mandelöl an und für sich 0,25 ccm Lauge bis zum Eintreten der Rosafärbung gebraucht und bei der 2. Titration wieder 0,25 ccm Lauge bis zur ersten Rotfärbung benötigt wurden,

so kann eben das Phosphoröl — nach *Enell* genügt ja bei der Titrierung des Mandelöls allein deutliche Rosafärbung — keine phosphorige Säure enthalten. Finden sich in einem Phosphoröl größere Mengen phosphorige Säure, mag die Angabe *Enell's* Berechtigung haben; im obigen Falle oder bei der Anwesenheit von ganz kleinen Mengen phosphoriger Säure aber halte ich es unbedingt für richtiger, den Anfang der Rotfärbung als Ende der Reaktion anzusehen. Hat man ein verdünntes Phosphoröl zu untersuchen, werden die Resultate natürlich noch ungenauer, da sich die durch die Differenz entstehenden Fehler vervielfachen und bei Phosphorlebertran mit nur 0,01 pZt Phosphor läßt sich die *Enell'sche* Methode schon aus dem genannten Grunde nicht mehr benutzen, was ja allerdings auch nicht die Absicht von *Enell* war, der sein Verfahren für konzentrierte Phosphoröle ausgearbeitet hat.

Die Acidität des zur Darstellung von Phosphoröl benutzten Oeles spielt auch eine gewisse Rolle bei der *Enell'schen* Methode und muß wohl beachtet werden. Ist das Oel bei der Untersuchung noch vorhanden, kann man leicht die Acidität desselben feststellen und bei der Titration der phosphorigen Säure in Abzug bringen. Anders liegt der Fall, wenn ein Phosphoröl unbekannter Herkunft oder ein älteres Phosphoröl zu untersuchen ist; hier wird man sich meist begnügen müssen, eine Durchschnittsazidität des verwendeten Oeles anzunehmen. *Enell* fand bei seinen Mandelölen im Durchschnitt eine Azidität von 0,60 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge per 1 g Oel, oder richtiger ausgedrückt, per 1 g Oel + 10 ccm Alkohol + 20 ccm Aether, denn 30 ccm Alkohol-Aethergemisch allein verbrauchen etwa 0,10 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge. Ich habe für Mandelöl bedeutend niedrigere Werte erhalten. So benötigten 1 g Mandelöl «*Gehe*» + 30 ccm Alkohol-Aethergemisch 0,25 bis 0,30 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge, 1 g Mandelöl «*Schimmel*» + 30 ccm Alkohol-Aethergemisch 0,20 ccm. Der Unterschied in der Acidität zwischen den von *Enell* ge-

prüften Mandelölen und den meinigen ist also ein nicht unbeträchtlicher und vermag das Gesamtergebn wohl etwas zu beeinflussen.

Schließlich erwähnt *Enell*, daß man für die Bestimmung von Phosphor in Phosphorölen nach seiner Methode ungefähr 1 g, aber nicht etwa 2 oder mehrere Gramm in Arbeit nehmen müsse, und zwar der Dissoziation wegen. Ich bin ebenso wie *Rupp* (Pharm. Ztg. 1905, S. 622) der Meinung, daß hierbei eine Dissoziation nicht in Frage kommt, sondern Fehlerkompensationen stattfinden, habe mich aber überzeugt, daß tatsächlich bei Anwendung von mehreren Gramm Öl andere Resultate erhalten werden, als wenn man nur ungefähr 1 g Öl abwägt:

Phosphormandelöl 1:100, hergestellt im September 1907, untersucht am 8. VII. 08.

1. a)  $1,2160 \text{ g} = 16,10 \text{ ccm } \frac{1}{10}\text{-KOH}$   
 b)  $1,223 \text{ g} = 2,70 \text{ ccm } \text{ " } \text{ "}$   
 c)  $1,0 \text{ g Mandelöl} = 0,30 \text{ ccm } \text{ " } \text{ "}$   

$$\begin{array}{r} 2,208 \\ -0,300 \\ \hline 1,908 = 0,296 \text{ pZt gebundener P} \end{array}$$
 b)  $\begin{array}{r} 13,24 \\ -2,21 \\ \hline 11,03 = 0,684 \text{ pZt freier P} \\ 0,980 \text{ pZt Gesamtphosphor.} \end{array}$
2. a)  $2,6265 \text{ g} = 29,80 \text{ ccm } \frac{1}{10}\text{-KOH}$   
 b)  $2,5820 \text{ g} = 3,60 \text{ ccm } \text{ " } \text{ "}$   
 c)  $1 \text{ g Öl} = 0,30 \text{ ccm } \text{ " } \text{ "}$   

$$\begin{array}{r} 1,394 \\ -0,300 \\ \hline 1,094 = 0,170 \text{ pZt gebundener P} \end{array}$$
 b)  $\begin{array}{r} 11,35 \\ 1,39 \\ \hline 9,96 = 0,617 \text{ pZt freier P} \\ 0,787 \text{ pZt Gesamtphosphor.} \end{array}$

Bei Phosphorölen, welche mit einem indifferenten Öle, z. B. Paraffinum liquidum, hergestellt worden sind, zeigen sich viel geringere Differenzen zwischen den einzelnen Bestimmungen:

Paraffinphosphoröl 1:200 mit 5 pZt Aether hergestellt und untersucht im Juni 1908.

1. a)  $1,045 \text{ g} = 8,20 \text{ ccm } \frac{1}{10}\text{-KOH}$   
 b)  $1,736 \text{ g} = 0,15 \text{ ccm } \text{ " } \text{ "}$   
 c)  $1,0 \text{ g Paraffinum liquidum} + 30 \text{ ccm Alkoholäther-Gemisch} = 0,10 \text{ ccm } \frac{1}{10}\text{-KOH}$

- a)  $\begin{array}{r} 0,173 \\ -0,100 \\ \hline 0,073 = 0,0113 \text{ pZt gebundener P} \end{array}$   
 b)  $\begin{array}{r} 15,700 \\ 0,173 \\ \hline 15,527 = 0,9629 \text{ pZt freier P} \\ 0,9742 \text{ pZt Gesamtphosphor.} \end{array}$
2. a)  $2,129 \text{ g} = 16,90 \text{ ccm } \frac{1}{10}\text{-KOH}$   
 b)  $2,011 \text{ g} = 0,20 \text{ ccm } \text{ " } \text{ "}$   
 c)  $2,0 \text{ g Paraffinum liquidum} + 30 \text{ ccm Alkoholäther-Gemisch} = 0,10 \text{ ccm } \frac{1}{10}\text{-KOH}$   

$$\begin{array}{r} 0,199 \\ -0,100 \\ \hline 0,099 = 0,0153 \text{ pZt gebundener P} \end{array}$$
 b)  $\begin{array}{r} 15,88 \\ -0,20 \\ \hline 15,68 = 0,9721 \text{ pZt freier P} \\ 0,9874 \text{ pZt Gesamtphosphor.} \end{array}$
3. a)  $5,011 \text{ g} = 41,10 \text{ ccm } \frac{1}{10}\text{-KOH}$   
 b)  $5,030 \text{ g} = 0,40 \text{ ccm } \text{ " } \text{ "}$   
 c)  $5,00 \text{ g Paraffinum liquidum} + 30 \text{ ccm Alkoholäther-Gemisch} = 0,10 \text{ ccm } \frac{1}{10}\text{-KOH}$   

$$\begin{array}{r} 0,160 \\ -0,100 \\ \hline 0,060 = 0,0093 \text{ pZt gebundener P} \end{array}$$
 b)  $\begin{array}{r} 16,40 \\ -0,16 \\ \hline 16,24 = 1,0070 \text{ pZt freier P} \\ 1,0163 \text{ pZt Gesamtphosphor.} \end{array}$

Bei Parallelbestimmungen, die mit ungefähr 1 g Phosphoröl ausgeführt werden, gibt die *Enell'sche* Methode stets recht gute Uebereinstimmung, und gebraucht man zur Anfertigung einer Analyse höchstens eine Stunde.

Einige weitere Methoden zur Bestimmung von Phosphor will ich nur kurz erwähnen, da sie wohl theoretisches Interesse besitzen, in der Praxis aber kaum angewendet werden dürften.

Nach *Reed* (The Analyst, 24, 33, Pharm. Zentralh. 41 [1900], 429) kann man Phosphor, wenn größere Mengen davon vorhanden sind, durch eine Lösung von Brom in Schwefelkohlenstoff nachweisen; diese wird durch Phosphor entfärbt, es bildet sich Phosphortribromid. Man löst einerseits 5 bis 10 g Brom in Schwefelkohlenstoff, andererseits eine bestimmte Menge Phosphor in 20 ccm Schwefelkohlenstoff. Nun stellt man den Titer der Bromlösung gegen die ihrem Gehalt nach bekannte Phosphorlösung ein, indem man so lange tropfenweise von der

Bromlösung zulaufen läßt, bis die gelbe Farbe der Mischung einige Minuten bestehen bleibt und dann mit der jetzt bekannten Bromlösung zur Bestimmung unbekannter Phosphormengen in Pasten usw. übergeht.

Für fette Oele ist vorliegendes Verfahren wohl ausgeschlossen, da diese reichliche Mengen von Brom addieren (siehe auch *A. Fränkel*, Pharm. Post 1901, Nr. 10).

Die Methode von *Gerlinger* (Zentralblatt f. innere Medizin 23, S. 8) gründet sich auf die Beobachtung, daß eine Lösung von Phosphor in Oel, welche unter gewöhnlichen Umständen im Dunkeln keinerlei Lichterscheinungen wahrnehmen läßt, beim Erwärmen plötzlich aufleuchtet, und daß die Temperatur, bei welcher dies geschieht, eine um so höhere ist, je weniger Phosphor die Lösung enthält.

*Gerlinger* hat bei sehr verdünnten Phosphorölen ziemlich gute Resultate erhalten. Ob sich aber seine Methode bei konzentrierten Phosphorölen bewährt, scheint fraglich zu sein. Auf jeden Fall läßt sich nach *Gerlinger* der Phosphorgehalt nur ungefähr feststellen.

*Turner* und *Vanderkleed* (Amer. Drugg. 1906, 10. Sept.) bestimmen den Phosphorgehalt in Phosphorölen dadurch, daß sie organische Stoffe durch den *Kjeldahl*-Prozeß oxydieren, den Phosphor mit Hilfe von Salpetersäure in Phosphorsäure überführen und letztere als Magnesiumpyrophosphat bestimmen. Es ist höchst unwahrscheinlich, daß bei diesem Verfahren keine Phosphorverluste entstehen; außerdem ist es bekannt, wie schwierig sich Oele und Fette kjeldahlisieren lassen (starkes Schäumen usw.).

Schließlich hat *E. Wörner* (Pharm. Ztg. 53, 1908, S. 398) in letzter Zeit ein Verfahren zur Bestimmung des Phosphors in Phosphorölen angegeben. Man setzt zu 5 g Phosphoröl tropfenweise 5 ccm rauchende Salpetersäure, erwärmt und läßt dann unter fortwährendem gelinden Erwärmen tropfenweise 10 ccm Säuregemisch zufließen. Nun erhitzt man vorsichtig weiter, bis sich die verkohlende Wirkung der Schwefel-

säure bemerklich macht, setzt Salpetersäure zu und kocht, bis Schwefelsäuredämpfe entweichen. Der erkaltete Rückstand wird mit 20 ccm Wasser verdünnt, einige Minuten gekocht, nochmals 80 ccm Wasser und 30 ccm einer 50proz. Ammoniumnitratlösung hinzugefügt, auf 80° erwärmt und die Phosphorsäure mit 25 ccm einer 10proz. wässrigen Lösung von molybdänsaurem Ammoniak gefällt. Nachdem man eine halbe Minute gut durchgeschüttelt hat, läßt man 15 Minuten stehen und wäscht dann den Niederschlag mit kaltem Wasser aus. Hierauf fügt man zu dem Niederschlag 150 ccm Wasser, löst ihn in einer gemessenen Menge  $\frac{1}{2}$ -Normal-Natronlauge, setzt noch einen Ueberschuß von 4 bis 5 ccm Lauge zu und treibt das Ammoniak durch Erhitzen aus. Nach dem Abkühlen und Ergänzen des verdampften Wassers wird mit Phenolphthalein stark rot gefärbt und mit  $\frac{1}{2}$ -Normal-Schwefelsäure zurücktitriert. Die verbrauchte Säure wird von der Lauge in Abzug gebracht und aus der so erhaltenen Anzahl Kubikzentimeter  $\frac{1}{2}$ -Normal-Lauge die Menge Phosphorsäure oder Phosphor gefunden. 1 ccm  $\frac{1}{2}$ -Normal-Natronlauge entspricht 1,268 mg  $P_2O_5$  und 0,5536 mg P.

Wenngleich das vorliegende Verfahren anscheinend recht brauchbare Resultate gibt, gehört doch das viele Arbeiten mit konzentrierten Säuren und das anhaltende Erhitzen des Säuregemisches bis zum Entweichen von Schwefelsäuredämpfen nicht gerade zu den Annehmlichkeiten und verdient es deshalb wohl keinen Vorzug vor der Silberaceton- und Kupferphosphormethode.

Von den beschriebenen Verfahren kommen nach meinen Erläuterungen also nur 3 für die Bestimmung des Phosphors in Phosphorölen praktisch in Frage: Die Silberacetonmethode von *Louise* mit den Verbesserungen von *Fränkel*, *Stich* und mir, die Kupferphosphormethode von *Straub* mit den Verbesserungen von *Katz* und *Korte* und das jodometrische Verfahren von *Enell*. Meine Untersuchungen erstreckten sich demgemäß auch nur auf die aus-



föhrliche Prüfung dieser 3 Methoden. — Was das Silberaceton- und das Kupferphosphürverfahren anbetrifft, so halte ich sie für ungefähr gleichwertig und verstehe nicht recht, weshalb *Korte* die schönen Arbeiten von *Stich* und *Fränkel* vollständig ignoriert und nicht auch die gewichtsanalytische Silberacetonmethode in den Kreis seiner Untersuchungen einbezogen hat. Einige der von mir ausgeführten Vergleichsanalysen, welche gute Uebereinstimmung zeigen, seien hier mitgeteilt:

Phosphorolivöl 1:100 mit 5 pZt Aether, hergestellt am 3. 9. 08, untersucht am 20. 9. 08.  
 2,925 g gaben 0,0980 g  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7 = 0,936$  pZt P  
 (nach *Stich*)  
 9,762 g gaben 0,325 g  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7 = 0,930$  pZt P  
 (nach *Katz*).

Phosphormandelöl 1:105 mit 5 pZt Alkohol, hergestellt am 3. 9. 08, untersucht am 22. 9. 08.  
 3,097 g gaben 0,098 g  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7 = 0,884$  pZt P  
 (nach *Stich*)  
 10,6305 g gaben 0,3415 g  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7 = 0,897$  pZt P  
 (nach *Katz*).

Phosphormandelöl 1:100, hergestellt am 30. 7. 08, untersucht am 12. 10. 08.  
 2,950 g gaben 0,0970 g  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7 = 0,9183$  pZt P  
 (nach *Stich*)  
 9,147 g gaben 0,3040 g  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7 = 0,9282$  pZt P  
 (nach *Katz*).

Der Vorteil der Silberacetonmethode besteht darin, daß das Phosphoröl in innige Berührung mit dem Fällungsmittel kommt. Die Silberacetonlösung mischt sich mit der Lösung des Phosphoröls in Aceton ohne weiteres und braucht nur kurze Zeit und nicht besonders stark geschüttelt zu werden, damit eine vollständige Umsetzung erzielt wird. Nach *Katz* wird das Phosphoröl mit einer wässerigen Kupferlösung zusammengebracht. Hierbei ist klar, daß man sehr kräftig und anhaltend schütteln muß, ehe sämtlicher Phosphor des Phosphoröls sich mit dem im Wasser befindlichen Kupfer verbunden hat. Deshalb schüttelt auch *Korte* die Emulsion 1 Stunde lang in der Schüttelmaschine, für pharmazeutische Laboratorien ein ziemlich umständliches Verfahren. Schüttelt man aber die Emulsion nicht kräftig genug oder nicht genügende Zeit, erhält man, wie ich schon erwähnt habe, leicht

zu niedrige Resultate. Die *Katz'sche* Methode weist gegenüber dem Silberacetonverfahren folgende Vorzüge auf: Erstens wird das Auswaschen des Kupferphosphürs auf dem Filter vermieden, wodurch Phosphorverluste ausgeschlossen sind. Zweitens kommt eine Fällung, die des überschüssigen Silbers durch Salzsäure, in Wegfall. Allerdings muß die pyrophosphorsaure Magnesia, wenn sie stark bläulich gefärbt erscheint, wieder aufgelöst und die Phosphorsäure nochmals mit Magnesiainmischung gefällt werden, um das Kupfer zu entfernen. Im allgemeinen aber erfordert eine Analyse nach *Katz* weniger Zeit und Arbeit, wie eine nach *Stich*. Braucht man bei dieser 2 bis 2½ Tag zur Ausführung, läßt sich jene bequem in 1½ Tag erledigen.

Käme nur Zeitdauer und Einfachheit des Verfahrens in Betracht, müßte unbedingt die 3. Methode, nach *Enell*, als die beste für die Bestimmung von Phosphor in Oelen bezeichnet werden, denn in einer knappen Stunde ist eine Analyse beendet. Außerdem bedarf man zu ihr nur solcher Reagenzien und Normallösungen, welche in jeder Apotheke vorrätig gehalten werden müssen. Noch ein dritter Faktor ist geeignet der *Enell'schen* Methode den Vorzug vor den beiden anderen Verfahren zu geben, die Berücksichtigung der öllöslichen Oxydationsprodukte des Phosphors. Bei der Gehaltsbestimmung des Phosphors in Phosphorölen hat man sein Augenmerk besonders darauf zu richten, daß nur der freie elementare Phosphor zur Bestimmung gelangt, nicht aber gleichzeitig der in irgend einer Weise veränderte Phosphor. Denn die übliche Ordination des Phosphors in ölgiger Lösung fordert elementaren Phosphor, ebenso die Therapie.

Bei der Silberaceton- und Kupferphosphürmethode entgehen nur die gelbe Modifikation und diejenigen Oxydationsprodukte des Phosphors der Bestimmung, welche in den Oelen unlöslich sind und sich in Form eines Bodensatzes oder einer Decke abgeschieden haben, die öllöslichen Phosphorverbind-

ungen werden mitbestimmt. Sieht man derartigen Phosphorölen schon an, daß sie verdorben sind und einen zu niedrigen Phosphorgehalt ergeben müssen, findet man doch auch öfters recht alte Phosphoröle, die vollständig klar erscheinen und keine Spur einer Abscheidung zeigen. Sie sind also entweder vollwertig oder enthalten nur öllösliche Oxydationsstufen des Phosphors. Diese aber lassen sich durch die beiden obigen Verfahren nicht nachweisen, sondern werden als unveränderter freier Phosphor mitbestimmt und zwar nimmt die *Katz'sche* Methode überhaupt keine Rücksicht auf derartige lösliche Produkte; alle im Öle gelösten Phosphorverbindungen gelangen bei ihr als unveränderter Phosphor zur Bestimmung. Bezüglich der Silberacetonmethode nahm man zunächst an, daß durch Aceton-silberlösung nur der unveränderte Phosphor gefällt, der etwa oxydierte Phosphor aber beim Auswaschen entfernt würde. *A. Fränkel* z. B. (Pharm. Post 1901, Nr. 10) glaubte, daß phosphorige Säure sowie Phosphorsäure infolge Bildung freier Salpetersäure in Lösung blieben. *Stich* (Pharm. Ztg. 1902, Nr. 51) stellte schließlich durch praktische Versuche fest, daß die in Betracht kommenden Oxydationsstufen durch Aceton-silberlösung unter gewissen Bedingungen ausgefällt werden und also ebenfalls als unveränderter Phosphor zur Bestimmung gelangen.

*Enell* bemängelte speziell bei der *Katz'schen* Methode, welche er näher prüfte, die Nichtbeachtung der öllöslichen Oxydationsprodukte. Auffallend muß es jedenfalls erscheinen, daß beim Untersuchen von alten, nicht mit Aether, Alkohol usw. versehenen Phosphorölen nach der *Enell'schen* Methode stets bedeutend niedrigere Werte erhalten werden als nach den beiden anderen Verfahren.

So lieferte ein am 30. VII. 08 hergestelltes Phosphormandelöl 1 : 100, das am 12. X. 08 bei der Untersuchung noch vollständig klar und ohne jede Ausscheidung war, folgende Zahlen:

2,950 g gaben 0,0970 g  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$  = 0,9183 pZt P (nach *Stich*)  
 9,147 g gaben 0,3040 g  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$  = 0,9282 pZt P (nach *Katz*)  
 1,000 g verbrauchte a) 13,37 ccm  $\frac{1}{10}$ -N.-Lauge = 0,7310 pZt freier P (nach *Enell*)  
 b) 1,58 ccm  $\frac{1}{10}$ -N.-Lauge = 0,1984 pZt gebundener P (nach *Enell*).

Ein anderes Phosphormandelöl, im August 1907 hergestellt, welches bei der Untersuchung im Juli 1908 einen starken Bodensatz sowie eine dünne Decke aufwies, gab nach dem Filtrieren durch Watte folgende Werte:

3,193 g gaben 0,0915 g  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$  = 0,800 pZt P (nach *Stich*)  
 1,000 g verbrauchte a) 11,93 ccm  $\frac{1}{10}$ -N.-Lauge = 0,585 pZt freier P (nach *Enell*)  
 b) 2,49 ccm  $\frac{1}{10}$ -N.-Lauge = 0,355 pZt gebundener P (nach *Enell*).

Phosphoröle, welche einen Zusatz von Aether oder Alkohol erhalten hatten bez. stark verdünnt waren, zeigten eine wesentlich bessere Uebereinstimmung:

1. Phosphormandelöl 1 : 105 mit 5 pZt Aether, hergestellt am 10. VI. 08, untersucht am 15. XI. 08, klar, ohne Ausscheidungen.

3,108 g gaben 0,099 g  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$  = 0,890 pZt P (nach *Stich*)  
 1,000 g verbrauchte a) 15,28 ccm  $\frac{1}{10}$ -N.-Lauge = 0,906 pZt freier P (nach *Enell*)  
 b) 0,66 ccm  $\frac{1}{10}$ -N.-Lauge = 0,071 pZt gebundener P (nach *Enell*).

2. Phosphorlivenöl 1 : 100, mit 5 pZt Aether, hergestellt am 3. IX. 08, untersucht am 10. XI. 08, klar, ohne Ausscheidungen.

2,925 g gaben 0,098 g  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$  = 0,936 pZt P (nach *Stich*)  
 9,762 g gaben 0,325 g  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$  = 0,930 pZt P (nach *Katz*)  
 1,000 g verbrauchte a) 15,61 ccm  $\frac{1}{10}$ -N.-Lauge = 0,936 pZt freier P (nach *Enell*)  
 b) 0,52 ccm  $\frac{1}{10}$ -N.-Lauge = 0,018 pZt gebundener P (nach *Enell*).

3. Phosphormandelöl 1 : 105, mit 5 pZt Alkohol, hergestellt am 3. IX. 08, untersucht am 22. IX. 08, klar, ohne Ausscheidungen.

3,097 g gaben 0,098 g  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$  = 0,884 pZt P (nach *Stich*)  
 10,6305 g gaben 0,3415 g  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$  = 0,897 pZt P (nach *Katz*)  
 1,000 g verbrauchte a) 15,88 ccm  $\frac{1}{10}$ -N.-Lauge = 0,964 pZt freier P (nach *Enell*)  
 b) 0,34 ccm  $\frac{1}{10}$ -N.-Lauge = 0,014 pZt gebundener P (nach *Enell*).

Untersucht am 7. XI. 08.

1,000 g verbrauchte a) 16,06 ccm  $\frac{1}{10}$ -N.-Lauge  
= 0,962 pZt freier P (nach *Enell*)  
b) 0,54 ccm  $\frac{1}{10}$ -N.-Lauge = 0,044 pZt  
gebundener P (nach *Enell*).

4. Phosphormandelöl 1 : 500, hergestellt am  
3. IX. 08, untersucht am 5. X. 08.

10,148 g gaben 0,069 g  $Mg_2P_2O_7$  = 0,949 g P in  
500 g Oel (nach *Stich*)

5,000 g verbrauchten a) 16,50 ccm  $\frac{1}{10}$ -N.-Lauge  
= 0,930 freier P in 500 g Oel (nach *Enell*)  
b) 1,50 ccm  $\frac{1}{10}$ -N.-Lauge = 0,023 ge-  
bundener P in 500 g Oel (nach *Enell*).  
(Schluß folgt.)

## Die sogenannte Gefährlichkeit des Kaliumchlorats

hatte *Gartenmeister* (vergl. Ph. Z. 48 [1907], 702) auf einen Gehalt des Chlorats an niederen Chloroxyden zurückgeführt. Nachdem bereits *H. Landolt* (a. a. O. 994) auf die Fehlerhaftigkeit der vorgeschlagenen Prüfungsmethode hingewiesen hatte, veröffentlichten *Birger Carlson* und *J. Gelhaar* eine längere Arbeit über dasselbe Thema. Sie versuchten zunächst absolut reines Chlorat herzustellen, indem chemisch reine Handelsware, die den strengen Anforderungen des Deutschen Arzneibuches entsprach, viermal umkristallisierte und dreimal getrocknet (zum Teil in beinahe absolutem Vakuum) wurde; aber sein Verhalten bei der angegebenen Probe glich dem der technischen Ware. Aus den weiteren Versuchen geht aber hervor, daß die Reaktion mit Jodstärke sehr stark von den äußeren Umständen beeinflusst wird, so daß sie in der von *Gartenmeister* angegebenen Form völlig unzuverlässig ist. Ganz kleine Aenderungen der Temperatur und der Acidität bewirken außerordentlich große Aenderungen der Reaktionsgeschwindigkeit, auf die es erst bei der Probe allein ankommt.

Um einwandfreie Resultate zu erhalten, müssen 5 g des fraglichen Chlorats in 100 ccm kaltem Wasser gelöst und ein Tropfen Jodidstärkelösung zugesetzt werden. Tritt nicht sogleich Blaufärbung ein, so ist Hypochlorit im Chlorat nicht zugegen. Dann setzt man 2 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Schwefelsäure zu. Tritt auch dann nicht augenblicklich eine Blaufärbung ein, so ist weder Hypochlorit noch Chlorit vorhanden. Bei einer Lösung des Chlorates unter Erwärmen

könnten leicht Verluste an Chlor, unterchloriger Säure und Chlorperoxyd entstehen. Unter den angegebenen Bedingungen tritt die Blaufärbung bis zu einem Gehalte von 0,001 pZt Kaliumchlorit augenblicklich ein, bei niedrigerem Gehalte dauert es etwas länger, was jedoch nicht hindert, da reines Kaliumchlorat erst nach einer Stunde Blaufärbung gibt. Im allgemeinen sind die zugesetzten Säuremengen zu groß gewesen. Will man bei den starken Verdünnungen, wo die Blaufärbung nur schwach ist und sehr allmählich auftritt, diese mit Sicherheit erkennen, so setzte man nach einigen Minuten ein paar Tropfen Thiosulfat hinzu, dann verschwindet die Blaufärbung plötzlich und dieser Umschlag ist sehr deutlich.

Zur quantitativen Bestimmung der Chloritmenge wird eine etwa 6 g indigосhwefelsaures Natrium in 1 L enthaltende Lösung, die ungefähr einer  $\frac{1}{20}$ -Normal-Thiosulfatlösung entspricht, verwendet und auf eine jodometrisch bestimmte Chloritlösung eingestellt. In der zu untersuchenden Lösung wird das Hypochlorit durch arsenige Säure gegen Jod maßanalytisch bestimmt. In einer neuen Probe wird das Hypochlorit durch Hinzufügen der nunmehr bekannten gerade nötigen Menge arseniger Säure reduziert, die Lösung auf 250 ccm verdünnt und auf etwa 95° C erwärmt. Dann wird soviel verdünnte Schwefelsäure zugesetzt, daß die Lösung schwach sauer reagiert, ohne nach Chlor zu riechen. Dann wird möglichst rasch mit der Indigolösung titriert, bis die Flüssigkeit durch einen Tropfen dauernd grün gefärbt wird. Ist die Chloritmenge dadurch annähernd bekannt, so wird in einer zweiten Probe die Hauptmenge der Indigolösung auf einmal zugesetzt und dann zu Ende titriert.

Nach den Untersuchungen der Verff. dürften in den Handelswaren weder Hypochlorit noch Chlorit enthalten sein, so daß die Angaben *Gartenmeister's* nicht zutreffen.

*Chem.-Ztg.* 1908, 604.

—he.

## Muskatin

ist nach *Frz. Litterscheid* in Hamm ein mit Macisöl aromatisierter Maisgrieß, welches Präparat den Fleischern als Macisersatz geliefert worden ist.  $\triangle$

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Anginosan** (Dr. *Fränkel's Asthma-Inhalationsmittel*) enthält Nitrite des Kokaïn, Atropin und Natrium, jodsaures Ammonium, Suprarenin und Menthol. Es wird unter Benutzung des Spray-Apparates «Atmophor» angewendet.

**Coryzol** ist nach Münch. Med. Wochenschrift 1908, Nr. 52 eine emulsionsartige Mischung, die als wirksame Körper Formaldehyd und Eukalyptusöl enthält. Man tröpfelt davon 15 bis 20 Tropfen auf das Taschentuch und atmet die sich entwickelnden Dämpfe ein. Darsteller: Gesellschaft «Wolo» in Zürich.

**Epocol** ist ein Kreosotpräparat, dessen nähere Zusammensetzung von der darstellenden Chemischen Fabrik *Victor Adler* in Wien X/I, Humboldtstraße 42 nicht mitgeteilt ist. Es bildet ein weißes, in Wasser leicht lösliches Pulver von nur ganz schwachem, in Lösungen kaum merkbarem empyreumatischem Geruch. Es ist angeblich völlig ungiftig und wirkt außerordentlich desinfizierend, ohne irgend welche schädliche oder unerwünschte Nebenwirkungen zu erzeugen. Es belästigt den Magen nicht und wurde auch in großen Gaben gut vertragen. Anwendung: bei Erkrankungen der Luftwege auf infektiöser Grundlage. Tagesgabe: für Kinder bis zum 6. Monat 1 g, über 6 Monate bis zu 2 Jahr 1 bis 2 g, über 2 bis 6 Jahr 2 bis 4 g, über 6 bis 12 Jahre 4 bis 6 g, über 12 Jahre und für Erwachsene 6 bis 10 g. Zur Geschmacksverbesserung gibt man Zucker-, Pomeranzen oder Himbeersirup, Säuglingen nur Zuckersirup mit Liquor Ammonii anisatus.

**Frauentropfen «Regina»** sind angeblich ein Alkohol enthaltendes Destillat aus Zimt, Baldrian und Nelken.

**Gastrosan**, bereits in Pharm. Zentralh. 49 [1908], 204 erwähnt, stellt Zeltchen mit 0,75 g Wismutdisalizylat dar. Ueber dieses siehe Pharm. Zentralh. 48 [1907], 56, 291.

**Gicht-Tabletten**, Simon's (*Tabulettæ arthriticæ Simon*) enthalten je 0,001 g Colchicin und pflanzensaure Salze (Chinsäure und Zitronensäure). Zur Vorbeuge

beim Vorausspüren eines Anfalles viermal täglich eine Tablette  $\frac{1}{4}$  Stunde nach den Mahlzeiten. Im Anfälle nimmt man innerhalb einer Stunde vier bis fünf Tabletten und darauf dreistündlich eine Tablette, im ganzen 10 Tabletten während 24 Stunden. Darsteller: *Simon's Apotheke* in Berlin C 2.

**Klebröllbinden - v. Heuß** bestehen nach Münch. Med. Wochenschr. 1909, 46 aus einem klebenden, porösen, elastischen, leicht modellierbaren, sterilisierbaren und durchaus reizlosen Bindenmaterial.

**K-Y Lubricating Jelly** ist ein nicht fettes, wasserlösliches Gleitmittel für Katheter, Sonden usw., das frei von Formaldehyd ist. Die nähere Zusammensetzung ist unbekannt. Darsteller: *Van Horn & Sawtell* in New York.

**Lactor-Generator** soll nicht nur aus dem Saft einer südafrikanischen Pflanze, dem «*Lactoferrin Hey*», bestehen, sondern auch den Saft von *Carica Papaya* enthalten. Darsteller: Dr. med. *Hey* in Hamburg.

**Medizinal-Olivenöl.** Unter dieser Bezeichnung wird ein reines Naturerzeugnis gegen Verstopfung, Blinddarm-, Magen- und Darmleiden, sowie Gallensteine auch als Kräftigungsmittel empfohlen. Hauptlager unterhält: *Louis Himly's Nachf.* in Straßburg i. E. Generalvertreter ist *A. Farny* in Straßburg i. E., Steinring 3.

**Nutrole** ist eine Emulsion von 40 pZt tierischen und pflanzlichen Öle mit Eiern und Brandy. Darsteller: *Parke, Davis & Co.* in Detroit.

**Pantopon.** Unter diesem Namen kommt nach Prof. Dr. *H. Sahli* (Therap. Monatsh. 1909, 1) ein Präparat in den Handel, welches sämtliche Alkaloide des Opium als salzsaure Salze enthält. Die Untersuchung ergab 89,77 pZt Gesamtalkaloide und als Rest Kristallwasser sowie Salzsäure. 1 g Pantopon entspricht 5 g 10 pZt Morphin und 18 pZt Gesamtalkaloide enthaltendem Opium oder 0,5 g Morphin + 0,4 g Nebenalkaloide. Anwendung: wie Morphin und Opium in doppelten Gaben des Morphin.

**Pleistopon** ist ein narkotinfreies Pantopon. Darsteller beider Präparate: Chemische Fabrik *Hoffmann - La Roche & Co.* in Basel.

**Pomophen**, ein Mittel unbekannter Zusammensetzung, wird zur Verhütung von Gallensteinanfällen, sowie Gallen- und Leberstockungen empfohlen. Bezugsquelle: Dr. *Wasserjug & Co.* in Frankfurt a. M.

**Rad-Jo** besteht angeblich aus je 1 g Fructus Carvi pulverati, Fructus Anisi pulv., Rhizoma Graminis, Radix Valerianae, Folia Melissae, Cortex Salicis pentandrae, 10 g Fructus Juglandis immaturi, 6 g Pulpa Tamarindorum, 15 g Semen Lini pulv., 1,5 g Extractum Cascarae sagradae, 2,5 g Cortex Frangulae, 2 g Acidum citricum, 5 g Mel naturale, 10 g Saccharum album, 6 pZt Alkohol. Anwendung: innerlich zur Erleichterung der Entbindung. Darsteller: Dr. med. *Hey* in Hamburg.

**Rectosanol** nennt *Simon's* Apotheke in Berlin C. 2 Stuhlzäpfchen, welche Eukain, Stovaïn und Adrenalin enthalten und bei Hämorrhoidal-Leiden angewendet werden.

**Saltarin** (Extractum Jambulanicompositum Dr. *Schütz*). Tabletten, welche die Extrakte von Syzygium Jambulanum, Fructus Phaseoli und Folia Myrtilli in Verbindung mit physiologischem Salz und organischem Eisen enthalten. Anwendung: gegen Zuckerkrankheit. Darsteller: Dr. *Schütz & Co.* in Bonn.

**Scheelin** (Salzschlirfer Gichtpillen) enthält nach *G. & R. Fritz-Petzoldt & Süß* Colchicum und Natriumjodid.

**Siccot-Sirup** besteht aus 15 g Kalium sulfokreosoticum, 35 g Aqua destillata, 100 g Sirupus Sacchari und 1 g Extractum fluidum Gentianae. Tagesgabe: Erwachsene drei bis vier, Kinder ein bis zwei Teelöffel. Darsteller: «Sicco», G. m. b. H. in Berlin O. 112.

**Teerbäder** nach *Ed. Spiegler* (Wien. Klin. Wochenschr. 1908, Nr. 52):

- |  |       |
|--|-------|
| I. Oleum Rusci                                 | 100,0 |
| Liquor Ammonii caustici                        | 20,0  |
| (gut rühren! mindestens $\frac{1}{2}$ Stunde). |       |
| II. Gelatina alba                              | 10,0  |
| Aqua fontana                                   | 50,0  |
| (im Wasserbade lösen).                         |       |
| III. Natrium carbonic. cristallis.             | 10,0  |
| Aqua fontana                                   | 50,0  |
| (warm lösen).                                  |       |

II und III werden heiß gut gemischt, nach dem Lauwerden zu I zugesetzt und bis zum Steifwerden gerührt. Zum Gebrauch löst man das Gemisch in einigen Litern heißem Wasser und gießt die Lösung unter Umrühren in das Bad.

**Vasodermal** nennt *Otto Hütter* in Köln a. Rh. eine Flüssigkeit, welche angeblich aus Kohlenwasserstoffen (Cosmoline) durch «dialytische Oxydation» hergestellt wird. Sie soll durch die Haut dringen, ohne Rückstände zu hinterlassen und keine therapeutische Wirkungen zeigen. Ihre wesentlichsten Vorteile sollen vollkommene Unschädlichkeit, Ungiftigkeit, Neutralität, Reizlosigkeit, nicht fettende und nicht Fett entziehende Wirkung, Geruch- und Geschmackslosigkeit sein. Demnach eignet sie sich zum äußeren und inneren Gebrauch, zu Haut- und anderen Einspritzungen sowie zu Ausspülungen. Außerdem sind die Vasodermalpräparate selbst in den Tropen unbegrenzt haltbar. Sie kommen mit einer großen Anzahl von Arzneimitteln in den Verkehr. In den Vasodermalpräparaten, deren Name geschützt ist, sind die Arzneistoffe an das Vasodermal gebunden.

*H. Mentzel.*

### Silikase und Arbutase.

In den beblätterten Zweigen von einheimischen Weiden- und Pappelarten entdeckte *W. Sigmund* in Wien ein Enzym, welches Salicin in Saligenin und Glykose spaltet; es wurde als «Silikase» bezeichnet. Weiterhin konnte *Sigmund* aus Heidelbeeren und Heidelbeerkraut ein Enzym gewinnen, das Arbutin in Hydrochinon und Glykose zerlegt, und welches er «Arbutase» nannte.

*P. S.*

*Chem.-Ztg.* 1909, 23.

### Diphtherie-Heilsera

mit den Kontrollnummern 168 bis 172, 174 bis 178, 181, 182 und 184 aus der *Merck'schen* Fabrik in Darmstadt und 123 aus dem Serum-Laboratorium «*Ruete-Enoch*» in Hamburg sind wegen Abschwächung zur Einziehung bestimmt worden. △

## Die Methoden der Eisenbestimmung in Extractum und Tinctura Ferri pomati

nach der Vorschrift der Pharmakopöen von Oesterreich und der Schweiz, wonach der Ascherückstand von 2 bis 3 g Extrakt nach dem Erkalten zwei- bis dreimal mit Salpetersäure abgeraucht, längere Zeit geglüht, der Glührückstand mit heißer Salzsäure erschöpft und dann in üblicher Weise mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Thiosulfatlösung titriert wird, stimmen im wesentlichen mit einander überein.

*Fernau* hat bei Nachprüfung dieser Vorschriften gefunden, daß das Abrauchen mit Salpetersäure die Resultate insofern beeinflusst, daß hierdurch aus dem in der Asche anwesenden Alkalikarbonat Nitrat (bezw. Nitrit) gebildet wird, das durch Glühen nicht vollständig zerstört wird und so beim Lösen in Salzsäure Chlor entwickelt, welches seinerseits wiederum aus dem für die Titration nötigen Jodkalium Jod frei macht und so falsche Resultate liefert. Andererseits kann nach Verf. bei diesen Methoden die Bildung von eisensaurem Alkali stattfinden, wodurch sich Eisen der Bestimmung entzieht. Das Behandeln mit Salpetersäure ist nach Verf. Ansicht überflüssig, da bei sorgfältigem Veraschen es möglich ist, eine von Kohle freie Asche zu erhalten; er schlägt daher folgende vereinfachte Arbeitsweise vor: 1 g Extrakt (6 g Tinktur) werden vollständig bis zum Verbrennen der Kohle verascht, die Asche durch Erwärmen auf dem Wasserbade in etwa 6 g konzentrierter Salzsäure gelöst und wie üblich auf jodometrischem Wege das Eisen bestimmt.

*H. Blau* tritt der abfälligen Kritik *Fernau's* entgegen und behauptet seinerseits, daß der Zusatz von Salpetersäure zur Asche durchaus nicht überflüssig sei, sondern vielmehr die vollständige Oxydation des Eisens gewährleiste, daß er ein längeres Glühen unnötig mache und infolgedessen die Löslichkeit des gebildeten Eisenoxys erleichtere.

Die Mängel der Vorschriften der Ph. A. VIII betreffs Entwicklung von Chlor, welche *Fernau* zwischen den Zeilen liest, hält *Blau* für nicht vorhanden und verweist auf die in dieser Hinsicht gemachten praktischen

Erfahrungen über die in Betracht kommenden Reaktionsvorgänge.

Ferner hält Verf. die Bedingung zur Bildung von eisensauren Salzen absolut nicht für gegeben und bemängelt zum Schluß noch, daß zu wenig Beleganalysen zur Stützung der aufgestellten Behauptungen angegeben seien.

A. Srx.  
*Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Ver.*  
1908, 57, 134.

## Chemische Untersuchung von Eriodictyon glutinosum.

*Mosler* hat einen Körper gefunden, den er « Eriodictyonon » nannte und welcher bei der trocknen Destillation als Spaltungsprodukt Kreosol lieferte. Bei der Behandlung mit Brom zeigte sich, daß doppelte Bindungen nicht vorhanden waren, sondern daß durch Brom 2 Wasserstoffatome ersetzt werden. Die Bildung eines Hydrazons mit Phenylhydrazin in essigsaurer Lösung, als auch die eines Oxims wiesen auf doppelt gebundenen Sauerstoff hin. Die reduzierenden Eigenschaften dagegen sind nach Verf. nicht auf die Anwesenheit einer Aldehyd- oder Ketongruppe, sondern auf vorhandene Phenolgruppen zurückzuführen.

Die alkalische Lösung des Eriodictyonons scheidet beim Stehen ein rot gefärbtes Harz ab, welches durch Einwirkung des Luft-sauerstoffs entsteht. Die Versuche einer vergeblichen Oxydation des Acetyl-Derivates mit Kaliumpermanganat und Wasserstoffperoxyd zeigen, daß das doppelt gebundene Sauerstoffatom als Ketonsauerstoff anzusprechen ist. Mit rauchender Salzsäure im zugeschmolzenen Rohr auf 120° erhitzt, liefert Eriodictyonon einerseits Brenzkatechin, andererseits aller Wahrscheinlichkeit nach Homobrenzkatechin, dessen Entstehung aus dem als Spaltungsprodukt gefundenen Kreosol durch Entmethylierung infolge der Salzsäure-Einwirkung zu erklären ist.

*Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Ver.* 1908,  
177. A. Srx.

**Die Aufbewahrung von Wasserstoffperoxydlösung in fest verschlossenen Gefäßen.** Infolge des sich durch Zersetzung des Inhaltes entwickelnden Druckes tritt oft Zertrümmerung der Gefäße ein, die nach *Hell & Co.* vermieden wird, wenn man in geeigneter Weise bei den nicht fest verschlossenen Gefäßen Gasabzugsrohre von Glas anbringt.

A. Srx.  
*Pharm. Post* 1908, 285.

## Ueber Pflanzenfärbung.

Die Reaktionsfähigkeit der Hydrochinone, die 2 Hydroxylgruppen in p-Stellung besitzen, und der Chinone mit 2 Karbonylgruppen in gleicher Stellung beruht eben auf dem Vorhandensein dieser Komplexe. Mit 2 Molekülen eines einwertigen Phenols geben die Chinone sogen. Phenochinone, mit einem Molekül eines zweiwertigen Phenols sogen. Chinhydrone, beide wenig beständige Verbindungen mit durch Metall ersetzbarem Hydroxyl.

Bisher sind nur 3 Chinhydrone der Benzol-Reihe gut charakterisiert: Benzo-chinhydrone, Toluchinhydrone und Thymo-chinhydrone.

Eine sehr charakteristische, für die Bildung der Pflanzenfarbstoffe außerordentliche wichtige Eigenschaft der Hydrochinone ist ihre äußere leichte Oxydierbarkeit zu Chinonen; schon sehr geringe Verunreinigungen vermögen dies zu tun.

Die durch Reaktion zwischen Chinonen und Hydrochinonen entstehenden Chinhydrone sind deutlich gefärbte, in den meisten organischen Lösungsmitteln lösliche Substanzen. Mit Phenol, Carvacrol und Pinen geben sie rotbraune Lösungen, die bei vorsichtigem Zusatz von Ammoniakflüssigkeit rasch blau gefärbt werden. Von besonderer Wichtigkeit für die Bildung der Farbe in den Pflanzen sind die Hydroxyl-Derivate der Chinone, welche durch Ersatz der an die zyklischen Kohlenstoffatome gebundenen Wasserstoffatome durch Hydroxyl entstehen und die wiederum eine Reihe von Chinhydronen bilden können. Analog sind die Verhältnisse bei den Hydrochinonen. Die aus letzteren und Chinonen gebildeten Hydroxylderivate bilden für sich wiederum Chinhydrone.

Die Hydroxyechinone sind gelb bis schwarz gefärbte Körper, deren Farbe graduell variiert mit dem Anwachsen der Hydroxyle. Durch Substitution der Hydroxylwasserstoffe durch Radikale entstehen Aether, deren Farbe gleichfalls von der Anzahl der vorhandenen Substituenten abhängig ist; nach Ansicht des Verfassers *J. W. Brandel* kommen diese Verbindungen als Pflanzenfarbstoffe kaum in Betracht.

Thymochinon und sein entsprechendes Hydrochinon ist aus den Oelen mehrerer

Monarda-Arten isoliert und dabei zweifelsfrei nachgewiesen worden, daß die rotbraune Farbe der Oele auf der Bildung von Thymochinhydrone beruht; jedoch wird letzteres nach der Meinung des Verfassers durch die bei der Trennung der phenolartigen Bestandteile der Oele angewandte Pottasche und Soda ganz oder teilweise zersetzt. Die Hauptmenge des gebildeten Hydrothymochinon geht in die alkalische Lösung und wird aus ihr als farblose Flüssigkeit in dem phenolartigen Oele wiedergefunden. Die Hauptmenge des Thymochinon bleibt dagegen in den Kohlenwasserstoffen und den anderen, nicht phenolartigen Bestandteilen und kann in den nicht phenolartigen Oelen nachgewiesen werden. Durch Autoxydation in eben genannten hauptsächlich aus Cymol bestehenden Oelen bildet sich Thymochinhydrone, das sich durch die auftretende rotbraune Farbe kundgibt. Hierbei weist Verf. darauf hin, daß Thymochinhydrone nicht in allen Teilen der Pflanzen vorkommt; er hält die rote Farbe der Stengel verschiedener Monarda-Arten für gebunden an das Vorkommen von Thymochinhydrone. *Raback* (Pharm. Rev. 22, 190) zeigte, daß das in den frischen Blättern von *Monarda fistulosa* enthaltene Hydrothymochinon sich vollkommen zu Thymochinon mit der Zwischenstufe Thymochinhydrone oxydiert; diesen Vorgang erläutert Verf. an mehreren als Beispiele herangezogenen, zu den Ericaceen gehörigen Pflanzen.

Chinonähnliche Körper, denen ein Kohlenwasserstoff der Formel:  $C_n H_{2n-8}$  zu Grunde liegt, sind im allgemeinen nicht bekannt; nur das Daphnetin kann auf einen solchen zurückgeführt werden; jedoch enthält dasselbe ein Sauerstoffatom im Ring, so daß es zu den heterozyklischen Verbindungen zu rechnen ist; es kann als das Laktone einer Trioxymizinsäure angesehen werden, bei welcher eine Hydroxylgruppe in o-Stellung zu der ungesättigten Seitenkette steht.

Das verbreitete Vorkommen von Zimtsäure und Oxyzimtsäure in der Natur zeigt den engen Zusammenhang, der z. B. zwischen Daphnetin, einem Farbstoff, und Cumarin und Umbelliferon, Riechstoffen, besteht. Verf. führt dies zurück auf chemische Vorgänge, welche in verschiedenen

Pflanzen sich abspielen und die von dem gleichen Ausgangsprodukt verschiedene Substanzen liefern können.

Auf grund einer aufgestellten Tabelle zeigt Verf., daß von dem in den Pflanzen weit verbreiteten Benzaldehyd ausgehend, durch Oxydation, darauf folgende geeignete Kondensation, Benzoësäure, Salizylaldehyd, Salizylsäure und Salizylsäuremethylester gebildet werden. Durch Einwirkung von Ammoniakgas auf letzteren entsteht Anthranilsäuremethylester, das riechende Prinzip der Orangenblüten. Durch Oxydation kann Benzaldehyd ferner Polyhydroxylderivate geben; so ist z. B. der Methylester eines solchen das Vanillin.

Andererseits entsteht durch Kondensation des Benzaldehyds mit Essigsäure Zimtsäure, die ihrerseits wieder durch Oxydation Hydroxyl-Verbindungen liefern kann. Auf diese Weise ist das Entstehen des Riechstoffes Cumarin — Lakton der o-Hydrozimtsäure — und des Farbstoffes Daphnetin — Lakton einer Trihydroxyzimtsäure — zu erklären. So konnte sowohl die Monoxyzimtsäure als auch ihr Lakton, das Cumarin, aus *Melilotus officinalis* und den Blättern von *Angrecum fragrans* isoliert werden. Eine Beziehung zwischen Cumarin und Daphnetin, welches ein Dihydroxycumarin ist, besteht nach Verf. Ansicht insofern, als die Möglichkeit der Entstehung des letzteren aus Cumarin gegeben ist, da *Melilotus officinalis* gleichfalls eine gelbe Farbe besitzt.

Chinone, welche sich von Kohlenwasserstoffen der allgemeinen Formel  $C_n H_{2n-10}$  ableiten, haben für die Entstehung der Farbe in den Pflanzen keine Bedeutung; die entsprechenden Hydrochinone sind noch leichter oxydierbar als die der Benzolreihe. Die Oxydationsprodukte hingegen sind schwieriger reduzierbar. Die aus beiden oben genannten Körpern möglichen Chinhydrone haben violette Farbe. In den grünen Teil von *Juglans regia* kommt als der Farbe zu Grunde liegender Bestandteil ein Hydroxylderivat des Hydronaphthochinons, das Hydrojuglon, vor.

In dieser Körpergruppe kommen zuerst chinonartige Verbindungen vor, welche imstande sind, die gebeizten Fasern zu färben.

Chinone, denen ein Kohlenwasserstoff der allgemeinen Formel  $C_n H_{2n-12}$  zu Grunde

liegt, stehen in Beziehung zum Diphenyl und Alkylderivaten desselben; auch die entsprechenden Hydrochinone und Chinhydrone sind bekannt und dargestellt worden; erstere sind farblose, kristallisierte Körper, letztere sind schön gefärbt und ziemlich beständig.

Von nur einem Chinone dieser Gruppe sind Hydroxylderivate bekannt. Wichtig ist ein solches des Amylennaphthochinons, das gelb aussieht und als Lapachol in dem «Gruenharz» von Surinam, in dem Lapacho- und Bethahara-Holz vorkommt; durch Reduktion mit Natrium entsteht Hydro-lapachol.

Nach Ansicht des Verf. kann man praktisch alle Körper von bekannter Konstitution und von chinonähnlicher Natur, die für die Entstehung der Färbung in den Pflanzen von Wichtigkeit sind, zurückführen auf Kohlenwasserstoffeder Formel  $C_n H_{2n-14}$  und  $C_n H_{2n-16}$ , mit Ausnahme des oben erwähnten Daphnetins (Diphenylmethan, Diphenyläthan und Diphenylpropan).

An dem Beispiele von Diphenylmethan zeigt Verf. den Gang der in der Pflanze sich abspielenden Reaktionen, durch welche der Farbstoff entsteht. Durch Oxydation bildet sich Diphenylketon, an welches man Hydroxylgruppen in solcher Stellung anlagern kann, daß dieselben unter Bildung von einem Molekül Wasser ein trizyklisches Derivat, ähnlich dem Euxanthon bilden können.

Diphenyläthan liefert einerseits bei durchgreifender Oxydation Diphenylketon, indem unter Abspaltung von Methan eine Carbonylgruppe entsteht; bei nicht zu starker Oxydation wird Methyl umgewandelt in Carboxyl. Der auf diese Weise entstandene Körper ist das aus *Copaifera bracteata* isolierte Phoenicein.

Verf. teilt die Farbstoffe nach ihrer Bildung in zwei Gruppen ein:

1. Diejenigen, welche Hydroxyl- oder Methoxylderivate von Diphenylketon sind.
2. Diejenigen, welche Hydroxyl- oder Methoxylderivate von Xanthon sind.

Letztere sind infolge des in dem mittleren der drei vorhandenen Ringe enthaltenen Sauerstoffatoms heterozyklischer Natur.

Cotoin, in der Coto-Rinde enthalten, gehört als Dihydroxylmethoxyphenylketon, ebenso wie Maclurin in *Morus tinctoria*



als Hydroxyldiphenylketon und Kino in Kino als Pentahydroxylmethoxydiphenylketon zu der ersten Gruppe. Sie kommen in der Pflanze als solche vor und geben mit Aetzkalkien gelbe, an der Luft braun werdende Lösungen und mit Bleiacetat gelbe Niederschläge. Durch Erhitzen mit Alkalien oder Säuren werden sie zersetzt.

In der Xanthon-Gruppe kennt man die Farbstoffe Euxanthon, Gentisein, Gentisin aus *Gentiana lutea* und Datiscein aus *Datisca cannabina*. Ersteres gibt beim Erhitzen mit Aetzkali Resorzin und Hydrochinon. Gentisin ist der Methylester von Gentisein, welches als solches Brandel in der Pflanze nicht finden konnte, jedoch aus Gentisin durch Erhitzen mit Jodwasserstoff erhielt. Sie besitzen alle eine gelbe Farbe, welche zunimmt mit dem Anwachsen der Hydroxylgruppen im Molekül; durch Substitution einer derselben durch Methoxyl, Aethoxyl usw. wird die Intensität der Farbe verringert.

Den Zusammenhang zwischen Genistein, Phoenicein und Kurkumin kann man nur erkennen, wenn man auf die zu Grunde liegenden Kohlenwasserstoffe zurückgreift. Da ihre Konstitution sehr verschieden von einander ist. Zu den von dem Kohlenwasserstoff der allgemeinen Formel  $C_n H_{2n-16}$  sich ableitenden Farbstoffen zählt Verf. die Anthrachinone und ihre Derivate, die sehr wichtig sind und eingehend studiert wurden. Durch direkte Oxydation von Anthracen lassen sie sich darstellen und können in dieses durch starke Reduktionsmittel wieder zurückverwandelt werden; hierin ist nach Verf. der Grund zu sehen, daß kein Hydroanthrachinon dieser Gruppe bekannt ist.

Von 2 verschiedenen Methylantracenen, 9 Dimethyl- und 3 Trimethylantracenen sind Chinon-Derivate bekannt, jedoch keine Chinhydrone. Weiter führt Verf. noch folgende zu dieser Gruppe gehörige Chinone an: Methanthrachinon, Phenanthrenchinon, Retenechinon und Dithymoläthylenchinon und gibt eine kurze Charakteristik derselben.

Von hervorragender Wichtigkeit sind die Hydroxyl-Derivate der Anthrachinone und ihre Ester als Farbstoffe, die in Pflanzen vorhanden sind; merkwürdig ist, daß in ein und derselben Pflanze verschiedene der vorerwähnten Verbindungen gefunden werden.

Hierher gehört u. a. das wertvolle Alizarin und seine Derivate, ferner das Purpurin, Rubiadin, die ein Dihydroxyderivat eines Methylantrachinons bildende Chrysphansäure in *Cascara sagrada*, *Folia Sennae* und einigen *Rumex*-Arten. Die Muttersubstanzen, aus welchen sich diese und andere vom Verf. erwähnten Farbstoffe bilden, sind Glykoside, so das Emodin, welches als Bestandteil der Glykoside Frangulin in *Rhamnus Frangula*, Polygonin in *Polygonum cuspidatum*, Purshianin in *Cascara sagrada* vorkommt; ein Methylester des Emodins konnte aus der Wurzel von *Ventilago madraspatana* isoliert werden.

Mit Metallen geben die Hydroxyl- und Alkylderivate der Anthrachinone gelbrot bis blau gefärbte Verbindungen, deren Farbe nach Verf. Ansicht sowohl von der Anzahl, als auch von der Stellung der Hydroxylgruppen im Molekül abhängig ist. Weiterhin erläutert Verf. näher die von Liebermann und Kostanecki aufgestellte Regel (Ann. d. Chem. 240, 245), daß die Polyhydroxyanthrachinone nur dann färbende Eigenschaften besitzen, wenn zwei ihrer Hydroxylgruppen in o-Stellung stehen.

Die Färbung mittels Beizmitteln beruht darauf, daß die zur Färbung verwandten Körper mit den als Beizmittel dienenden Eisen-, Aluminium- und Chromsalzen, also dreiwertigen Metallen, unlösliche Verbindungen geben, die sich auf die Faser niederschlagen. Je mehr nun Hydroxylgruppen eingeführt werden, und zwar an möglichst benachbarten Kohlenstoffatomen, um so fester werden die Bindungen an das dreiwertige Metall und um so größer die Färbekraft sein. Wenn dagegen, so führt Verf. weiter aus, die Bindungen an das betreffende Metall durch weiter von einander entfernte Hydroxylgruppen vermittelt werden, um so loser sind dieselben und um so weniger gut färbende Eigenschaften besitzen sie. Diese Vermutung des Verf. wird gestützt durch die Tatsache, daß Anthragallol — ein Trihydroxyanthrachinon — mit 3 benachbarten Hydroxylgruppen eine stärkere Färbekraft besitzt als Alizarin — ein Dihydroxyanthrachinon mit 2 benachbarten Hydroxylen. Nach einigen wenig wichtigen Bemerkungen über die färbenden Eigenschaften der Phenanthrenchinone und ihrer Hydroxyl-

derivate geht Verf. auf Farbstoffe über, die, als in Pflanzen vorkommend, auch wichtig sind, aber nicht in die Gruppe der Chinone gehören und deren Konstitution teilweise noch nicht aufgeklärt ist. Die meisten derselben können als Hydroxyl- oder Methoxyl-derivate von zu der Flavon-Gruppe gehörigen Körpern aufgefaßt werden, die außer der Hydroxyl- oder substituierten Hydroxylgruppe eine Carbonylgruppe und ein zyklisches Sauerstoffatom besitzen und somit zu den heterozyklischen Verbindungen gehören. Durch die Annahme, daß allgemein färbende Eigenschaften oder Farbe zurückzuführen sind auf die Anwesenheit einer Gruppe von Farbstoffen, sogen. Chromophoren, kann wohl die Beziehung zwischen Körpern der Flavon- und Xanthon-Gruppe erklärt werden, aber nicht die zwischen anderen nicht zu dieser Gruppe gehörigen. Als Beispiel hierzu führt Verf. das Berberin an, das als einziges aus der großen Zahl der Alkaloide derartige Eigenschaften besitzt; eine Erklärung findet Verf., indem er den zu Grunde liegenden Kohlenwasserstoff in Betracht zieht.

Die Farbstoffe der Flavon-Gruppe, welche in großer Mannigfaltigkeit in Pflanzen vorkommen, stehen hinsichtlich ihrer Konstitution in einfacher Beziehung zu einander. Verf. zeigt dies an einer Reihe von Beispielen. Zum größten Teil kommen dieselben als Glykoside vor, mit Ausnahme von Chrysin, Galanin und Luteolin. Merkwürdig z. B. ist, daß in den Blättern von *Robinia Pseudacacia* Acacetin, ein Methyl-ester des Apigenins als Glykosid vorgefunden wird, während in den Blüten dieser Pflanze Quercetin, ein Dihydroxyapigenin, als Glykosid vorkommt. Im allgemeinen sind die Glieder der Flavon-Gruppe wegen der größeren Anzahl in ihnen vorhandenen Hydroxylgruppen intensivere Farbstoffe als die der Xanthon-Gruppe. Auf denselben, der Flavon-Gruppe zu Grunde liegenden Kohlenwasserstoff, lassen sich ebenfalls andere Körper von verschiedener Konstitution, die gleichfalls Farbstoffe sind, zurückführen, so daß Gossypetin als Glykosid in *Gossypium herbaceum*, Scutellarein in *Scutellaria*-Arten, ferner Indican als Glykosid in *Indigofera tinctoria*, *Polygon. tinct.* und *Isatis tinctoria*, welches ein zyklisches Stick-

stoffatom enthält. Brasilin, Haematoxylin, Berberin gehören gleichfalls hierher.

Pflanzenfarbstoffe, welche sich von dem Kohlenwasserstoff der allgemeinen Formel  $C_nH_{2n-18}$  ableiten, gibt es nur wenige. Zwei Chinone dieser Gruppe, Fluoranthenchinon und  $\beta$ -Phenyl-naphthochinon sind bekannt, beide bei der Reduktion Hydrochinone bildend. — Hydroxyphenyl-naphthochinon, Hydroxylphenyl-naphthohydrochinon und Hydroxylphenyl-naphthochinhydrone sind gleichfalls dargestellt. Zu dem Kohlenwasserstoff  $C_nH_{2n-20}$  gehört Pyrenchinon, von welchem Derivate nicht bekannt sind.

Die 4 Chinone; Chrysochinon, Naphth-anthrachinon, Naphthacenchinon und Naphthacendichinon sind bekannt, von ihren Derivaten nur das Hydrochrysochinon.

Des weiteren führt Verf. kurz Farbstoffe an, welchen Homologe oben erwähnter Kohlenwasserstoffe zu Grunde liegen, die aber nur wenig Interesse bieten und nicht gut bekannt sind.

Im weiteren Verlaufe seiner Abhandlung vergleicht Verf. das Verhalten der Farbstoffe einer Reihe von Pflanzen mit den allgemeinen Eigenschaften der Chinone und Chinhydrone.

Bekanntlich lösen sich die gefärbten Chinhydrone in den gewöhnlichen Lösungsmitteln beinahe farblos auf und bilden sich zurück beim Abdampfen. Eine ganze Anzahl blauer und roter Blüten verhält sich bei der Extraktion mit Alkohol und Verjagen des letzteren ganz gleich. Die gelben Blüten dagegen geben eine gelbe Lösung und hinterlassen ebenfalls einen gelben Rückstand.

An dem Beispiele von *Celosia cristata* (Amacutaceen) zeigt Verf., daß die aus den roten Blüten erhaltenen sauer reagierenden alkoholischen Auszüge gelb sind und nach dem Abdampfen einen gelben Rückstand hinterlassen, der durch Zufügen einer geringen Spur von Alkali rot wird; dieses Verhalten führt er zurück auf das Vorhandensein einer freien Säure (gelb), die durch das Alkali in ihr Salz übergeführt wird (rot). Dieselbe Erscheinung zeigen die blauen Blüten der *Myosotis*-Arten. Die Veränderung der Farbe durch Zusatz von Alkali läßt sich zurückführen auf die Eigenschaft der Metall-Derivate der Chinhydrone und Hydrochinone, die an und für sich

blau oder violett sind, durch Zusatz von Säuren aber rote Farbe annehmen. Die verschiedene Färbung von Pflanzen ein und derselben Art ist durch einen und denselben Farbstoff verursacht, da auch hierbei die Anwesenheit von neutralen oder sauren Salzen und freien Säuren eine große Rolle spielt.

Die leichte Reduzierbarkeit der Chinhydrone zu farblosen Hydrochinonen findet in der Pflanzenwelt ein Analogon, indem gefärbte Blüten durch den Einfluß von Schwefeldioxyd entfärbt werden; die Farbe kehrt jedoch allmählich wieder beim Stehen an der Luft (Oxydation); auffällig ist, daß bei Gegenwart von Feuchtigkeit die regenerierte Farbe rot ist, was dem Einfluß der bei dieser Gelegenheit gebildeten, freien schwefligen Säure zu verdanken ist. Häufig sind in derselben Blüte verschiedene Farbstoffe, die durch fraktionierte Extraktion erhalten werden können.

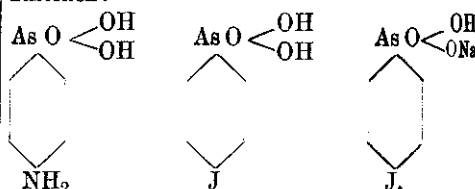
In einer ausführlichen Tabelle vergleicht Verf. die Farbe der Blüten mit der ihrer alkoholischen Auszüge und der ihrer nach Verdampfen des Alkohols bleibenden Rückstände. Aus der Tabelle läßt sich ersehen, welche chemischen Bestandteile, ob Chinone, Chinhydrone, Hydrochinone usw. in den Pflanzenfarbstoffen vorhanden sind und welchen Veränderungen dieselben bei der Oxydation unterliegen.

Die Grundsubstanz für die Bildung der Pflanzenfarben ist das Chlorophyll, welches sowohl durch Oxydations-, als auch Reduktionsprozesse seiner einzelnen Bestandteile Farbstoffe liefert. Eine Reihe von Forschern macht Verf. namhaft, die sich mit dieser Materie beschäftigt haben, und führt deren Untersuchungsergebnisse an. Säuren, Alkalien und Salze spielen in Verbindung mit Wasser, Sauerstoff usw. bei Veränderung der Farbstoffe eine wichtige Rolle. Außerdem ist in dieser Hinsicht die Jahreszeit von Bedeutung, während welcher die Pflanze blüht. Die meisten Pflanzen mit weißen und blauen Blüten haben ihre Blütezeit im Frühling, die mit roten hauptsächlich im Sommer und die mit gelben im Herbst. Außerdem beeinflusst der Boden, auf dem die Pflanze wächst, deren Farbstoffe, sobald chemische Elemente, wie

Eisen, Kohlenstoff usw. in ihren verschiedenen Bindungsformen darin enthalten sind, *Pharm. Review* 1907, 208, 238, 257, 332, 370; 1908, 44, 65, 145. A. Srx.

## Atoxylpräparate und ihre Giftwirkung.

*Ferd. Blumenthal* und *Herschmann* vermochten die Amidgruppe im Atoxyl durch J zu ersetzen und mit der Jodphenylarsinsäure Salze, z. B. das des Natrium darzustellen:



Es ist wesentlich giftiger als Atoxyl, vielleicht weil neben dem Arsen jetzt auch noch As im Kern vorhanden ist und Wirkung ausübt, vielleicht weil das Amid fehlt. Es ist bekannt, und *Ehrlich* wies das für Acetyl-Atoxyl nach, daß eine Substitution in ihm die Giftwirkung erniedrigt. Verf. konnte diese Erfahrung bestätigen, er fand aber auch, daß diese Erfahrung nicht zu verallgemeinern ist. *Uhlenhuth* entdeckte die günstige Wirkung des Atoxyls und des Quecksilbers auf Spirochaeteninvasionen, also Syphilis. *Blumenthal* gelang es, eine Verbindung beider Körper darzustellen, und die «Vereinigten chemischen Fabriken», die gleiche, gelungene Versuche früher schon angestellt hatten, lieferten auf seine Veranlassung sowohl diese Verbindung wie eine mit Acetyl-Atoxyl zu versuchen. Es stellte sich heraus, daß beide Körper, wie zu vermuten war, wesentlich giftiger als Atoxyl sind, daß keineswegs aber letzterer den ersteren an Giftigkeit übertraf, und das Jodphenylarsin-Quecksilbersalz wirkte sogar weniger giftig. Es spielen also Veränderungen in der Amidogruppe oder ihr Ersatz unter Umständen keine Rolle, dagegen bewirkt eine Veränderung in der Arsengruppe, wie sie zum Beispiel durch Reduktion des Atoxyls von *Lüdecke* in dem p-Amidophenylarsenoxyd erzielt worden ist, eine wesentliche Erhöhung der Giftwirkung. H. S.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Ueber die Fiehe'sche Reaktion zur Erkennung und Unterscheidung von Kunst- und Naturhonigen.

Die *Fiehe'sche* Reaktion ist dem Kunsthonig eigen. Bei der Kunsthonigfabrikation entstehen Nebenprodukte, die auf die Zersetzung des gebildeten Invertzuckers und zwar speziell der Lävulose zurückzuführen sind. Der Nichtzucker der Kunsthonige enthält Substanzen, die in Aether löslich sind und mit einer Lösung von Resorzin in konzentrierter Salzsäure ganz charakteristische Reaktionen geben. Als Reagenz verwendet *Fiehe* eine Lösung von 1 g Resorzin in 100 g konzentrierter Salzsäure (spez. Gew. 1,19).

Die Untersuchung des Honigs selbst kann auf zweierlei Weise erfolgen: Man schüttelt eine Honiglösung (je 5 g Honig und Wasser) mit Aether aus, filtriert den ätherischen Auszug klar ab und verdunstet den Aether bei niedriger Temperatur bis auf 1 bis 2 cm. Den auf diese Weise erhaltenen konzentrierten Auszug bringt man auf eine Porzellanplatte (Platte zur Tüpfelmethode) und läßt den Aether bei gewöhnlicher Temperatur vollständig verdunsten. Den vollkommen trockenen Rückstand befeuchtet man sodann mit einigen Tropfen des *Fiehe'schen* Reagenz. Bei Gegenwart von Kunsthonig oder künstlichem Invertzucker entsteht eine orangerote Färbung, welche allmählich in eine kirschrote übergeht; Naturhonig gibt diese Reaktion nicht.

Nach dem zweiten Verfahren verreibt man einige Gramm Honig im Mörser mit etwas Aether und filtriert diesen in ein kleines Porzellanschälchen ab. Der Aether wird bei niedriger Temperatur verdunstet und der völlig trockene Rückstand mit einigen Tropfen *Fiehe'schem* Reagenz befeuchtet. Die Farbenerscheinungen sind dieselben, wie bei der ersten Methode.

Von 250 durch *Utx* untersuchten, zuverlässig reinen Naturhonigen gab keiner die *Fiehe'sche* Reaktion. Er hat wohl hin und wieder bei unbedingt echten Honigproben ganz geringe Rosa- bzw. Orange-färbungen beobachtet, die aber innerhalb

kurzer Zeit verschwanden und mit der Reaktion der Kunsthonige nicht zu verwechseln waren. Letztere Reaktion wird übrigens immer intensiver. *Fiehe* führt diese schwachen, bei echtem Honig beobachteten Färbungen darauf zurück, daß die Fruktose in Aether nicht völlig unlöslich ist; behandelt man nun den Aetherrückstand mit Resorzin-Salzsäure, so tritt momentan eine Zersetzung der geringen, im Aether gelösten Fruktosemengen ein, welche die schwachen Rosa- oder Orange-färbungen bedingen.

Auch 6 Proben reiner Tannenhonig verhielten sich vollständig wie die übrigen Naturhonige. Eine große Anzahl ausländischer Honige, darunter auch solche, die als Schleuderhonige bezeichnet waren, besonders Valparaiso- und Havannahonige gaben die *Fiehe'sche* Reaktion sehr stark, waren also wahrscheinlich Verschnittprodukte mit Kunsthonig. Bei 11 Proben Kunsthonig und 4 Proben Invertzucker trat die *Fiehe'sche* Reaktion stark und deutlich ein. Zunächst färbt sich das Gemisch des Rückstandes mit der Resorzin-Salzsäure in geringem Grade orangerot, wird dann sehr rasch rosa gefärbt, dann kirschrot. Zur Feststellung der etwaigen prozentualen Zusammensetzung von Gemischen läßt sich die Intensität der Färbung bei der Reaktion nicht verwerten; die *Fiehe'sche* Reaktion wird im Gegensatz zur *Ley'schen* durch Erhitzen nicht beeinträchtigt. Mit organischen Säuren hergestellter Invertzucker und daraus bereiteter Kunsthonig gibt die *Fiehe'sche* Reaktion nicht. Die Ergebnisse seiner Versuche faßt *Utx* wie folgt zusammen:

1. Die *Fiehe'sche* Reaktion tritt nur bei Kunsthonig ein, Naturhonig gibt dieselbe nicht.
2. Die *Fiehe'sche* Reaktion tritt auch in Gemischen mit Naturhonig ein, gibt das Gemisch gleichzeitig die *Ley'sche* Reaktion, so ist auch Naturhonig anwesend. Jedoch berechtigt das Ausbleiben der *Ley'schen* Reaktion nicht zu dem Schlusse, daß das Gemisch keinen Naturhonig enthält.
3. Durch Erhitzen des Honigs wird die *Fiehe'sche* Reaktion nicht beeinträchtigt.

Zur gleichen Sache berichtet *Drawe*, daß er bei einem selbst geschleuderten Honig, der nach *Fiehe* keine Farbenreaktionen gab, nach einstündigem Erhitzen in kochendem Wasserbad bei der wiederholten Prüfung eine starke Rotfärbung erhielt. Es lasse sich daher durch die Reaktion nicht die Frage entscheiden, ob Invertzucker in einem Honig sei, sondern nur diejenige, ob ein naturreiner Honig erhitzt worden sei oder nicht (wozu bekanntlich die *Marpmannsche* Probe dient. *Schriftleitung*).

*Ztschr. f. angew. Chem.* 1908, 2315.

*Ztschr. f. öffentl. Chem.* 1908, 352. Mgr.

## Ueber den Wassergehalt des Brotes.

In Stuttgart galten bisher bezüglich des höchst zulässigen Wassergehaltes von Brot folgende ortspolizeiliche Vorschriften:

«Die Krume (die inneren weichen Teile) von gut ausgebackenem, vollkommen erkaltetem, weißem Brot darf nicht über 45 pZt, von schwarzem Brot nicht über 48 pZt Wasser enthalten.»

Schon seit Jahren beobachtete *O. Mezger* in Einzelfällen Ueberschreitungen obiger Grenzzahlen, häufig ohne daß die Beschaffenheit der Krume selbst den Eindruck erweckte, als ob das Brot nicht gut ausgebacken worden wäre. Es wurde daher, um hier Klarheit zu schaffen, eine größere Reihe von Wasserbestimmungen an der Krume frisch gebackenen Schwarz- und Weißbrotes vorgenommen. Insgesamt gelangten zur Untersuchung 248 Proben Brot, davon waren 157 Proben Schwarzbrot und 91 Proben Weißbrot. Zu bemerken ist, daß es sich bei den untersuchten Proben durchweg um frischgebackenes Brot handelte, das meist noch warm ins Laboratorium eingeliefert wurde. Bei der Untersuchung wurde der betr. Leib aufgeschnitten und eine entsprechende Menge (etwa 10 g) der erkalteten Krume zerkleinert, gewogen, im Wasserbad-trockenschrank bis zur Gewichtskonstanz getrocknet und aus dem so ermittelten Gewichtsverlust der prozentuale Wassergehalt der Krume berechnet.

Das Ergebnis der Untersuchungen war folgendes:

Beim Schwarzbrot entsprachen etwa  $\frac{5}{6}$  der untersuchten Proben den genannten

Vorschriften, und doch war bei verschiedenen dieser Proben die Krume als etwas teigig zu bezeichnen. Andererseits entsprachen etwa  $\frac{1}{6}$  der untersuchten Schwarzbrotproben den Vorschriften nicht, und von diesen nicht entsprechenden Proben war nur bei etwa  $\frac{1}{3}$  die Krume als etwas teigig zu bezeichnen.

Beim Weißbrot entsprachen einerseits überhaupt nur rund  $\frac{1}{4}$  aller untersuchten Proben den bestehenden Vorschriften; bei keiner dieser (entsprechenden) Proben war die Krume als teigig zu bezeichnen gewesen. Andererseits entsprachen  $\frac{3}{4}$  aller untersuchten Weißbrotproben den Vorschriften überhaupt nicht und nur bei einigen aller dieser nicht entsprechenden Brote konnte die Beschaffenheit der Krume als etwas teigig bezeichnet werden.

Nach diesen Feststellungen kommt Verf. zu dem Schlusse, daß die Beschaffenheit der erkalteten Krume frisch gebackenen Brotes in sehr vielen Fällen nicht mit dem durch die Analyse ermittelten Wassergehalt Hand in Hand geht. Ferner zeigen eine große Anzahl von Brotproben anfangs eine teigige Krume, die häufig naturgemäß bereits nach 24 Stunden eine normale Beschaffenheit aufweise. Als Ursache für diese Verhältnisse kommen jedenfalls Verschiedenheiten in den Eigenschaften der jeweils zur Verwendung gelangenden Mehlsorten in Betracht.

Nach Sachlage kam Verf. zu dem Antrag, den in Betracht kommenden Paragraphen aus den ortspolizeilichen Vorschriften zu streichen und an seiner Stelle lediglich zu verlangen, daß das Brot «in gut ausgebackenem Zustande» feilgehalten bezw. an das Publikum abgegeben werde.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*

1908, XVI, 395.

Mgr.

Die Zusammensetzung der Eselinmilch. *B. Wagner* beobachtete früher bei einer größeren Reihe von Fettbestimmungen im Mittel 0,125 pZt Fett, neuerdings aber traten Fettwerte bis zu 1,5 pZt auf. Bei einer Eseln stellte er nun fest, daß am ersten Tag nach dem Abfohlen der Fettgehalt 8,1 pZt, am fünften Tag 2,6 pZt am dreizehnten Tag 1,8 pZt, am einundzwanzigsten und fünfunddreißigsten Tag 1,8 pZt betrug. Stickstoff und Milchzuckergehalt war dagegen durchweg ziemlich konstant.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*

1908, XVI, 174.

Mgr.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Valisan, ein neues Beruhigungsmittel.

Das von der Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) in Berlin dargestellte Präparat ist eine Verbindung des Broms mit dem Bornyval (Zusammensetzung vergl. Pharm. Zentralb. 49 [1908], 877). *Maeder* hat das Valisan auf der inneren Abteilung des Städtischen Krankenhauses Charlottenburg-Westend seit fast einem Jahre an einer großen Anzahl von Fällen auf seine Wirkung hin erprobt und es bei Kranken mit allgemein nervösen Beschwerden als ein brauchbares Beruhigungsmittel befunden. Geistige und körperliche Abspannung, Schlaflosigkeit, Kopfschmerzen usw. wurden nach Verabreichung von Valisan in kürzerer oder längerer Zeit in fast allen Fällen entschieden behoben. Das Mittel zeichnet sich durch einen sehr milden Geschmack aus und riecht nur schwach und angenehm aromatisch. Es wurde deshalb von den Kranken gern genommen. Valisan wird in Gelatine kapseln zu 0,25 g Inhalt verabreicht und wird selbst in großen Gaben (10 g Einzelgabe) gut vertragen. *Dm.*

*Therap. Monatsh.* 1908, Oktober.

### Verband mit Pferdeserum bei Verbrennungen.

Nachdem die Haut mit Seife, Wasserstoffperoxydlösung und 10proz. Kochsalzlösung gereinigt worden ist und die Blasen eröffnet sind, wird die verbrannte Oberfläche mit einer Kompresse bedeckt, welche mit erwärmtem Pferdeserum getränkt ist. Kompressen mit sterilem Salzwasser, Billrothbattist und Watte vervollständigen den Verband. Der Verband wird anfangs täglich, später jeden zweiten Tag gewechselt und dabei die Wundfläche mit lauwarmer steriler Kochsalzlösung berieselt. Später wird getrocknetes Serum auf die Stellen gepudert und Kochsalzkompressen ohne Billrothbattist darüber gelegt. Der Erfolg dieser Behandlungsweise ist, daß sich das abgestorbene Gewebe schnell abstößt und sich Narben schnell bilden, die selbst bei Verbrennungen zweiten Grades später kaum sichtbar sind. *Romme* erklärt diese günstige Wirkung auf

folgende Weise: Ein Teil der tieferen Zellen ist infolge der Verbrennung noch nicht abgestorben, sondern erholungsfähig. Sich selbst überlassen und unter Einwirkung von antiseptischen Mitteln gehen sie zugrunde und tragen zu einer toxischen Fermentbildung bei. Bei Durchtränkung mit Serum können sie sich dagegen erholen und zum Nachwachsen der Haut beitragen. Außerdem spielt wahrscheinlich die chemotaktische Wirkung des Serums auf die weißen Blutkörperchen eine Rolle, vielleicht entgehen auch kleine Nervenendigungen hierdurch der Entartung.

*Monatsh. f. prakt. Dermat.* 1908, Nr. 10.

### Die heutigen Methoden zur Anregung der Diurese.

Die Steigerung der Nierentätigkeit ist ein Weg zur Anregung der Diurese. Unter den hierzu angewandten Mitteln stehen die Purinkörper obenan. Sie steigern die Wasser- und Kochsalzausscheidung der Nieren und bewirken gleichzeitig eine vermehrte Durchblutung derselben. Am energischsten wirkt nach Prof. *Romberg* das Theophyllin (Dimethylxanthin), welches von *Boehringer & Soehne* in Mannheim-Waldhof dargestellt wird. Man kann *Schmiedeberg* nur danken für den Nachweis, daß gewisse beim Gebrauch dieses Mittels beobachtete Nebenerscheinungen nicht auf das Konto des Theophyllins zu setzen sind. Bei folgender Darreichung ist jede Nebenwirkung ausgeschlossen:

Es wird mit 2 mal 0,1 g Theophyllin am Tage begonnen, bei noch ungenügender Wirkung am zweiten Tage auf 2 mal 0,2 g gestiegen, dann jedenfalls das Mittel nur einen Tag um den andern oder noch seltener gebraucht und die Gabe auf 3 oder 4 mal 0,2 g gesteigert. Weniger energisch wirkt Theobromin. natr. salicyl. (Diuretin). Andere Diuretika, wie z. B. auch die pflanzlichen Mittel, treten gegen die Purinkörper vollständig zurück. Kalomel und Natr. salicyl. schädigen direkt die Nieren. Auch den von *G. Sée* für die Diurese empfohlenen Milchsüßholz bezeichnet *Romberg* für nicht geeignet wegen seiner salzartigen Wirkung. Die Steigerung der Nierentätigkeit wird mit

Vorliebe angewandt bei Herzschwäche, ohne daß eine Kreislaufstörung mit kardialer Dyspnoë, Zyanose oder Leberschwellung hervortritt. Ueberhaupt erscheint neuerdings die Diurese bei Nephritis ohne Oedeme nicht mehr angezeigt.

Ein zweiter Weg zur Anregung der Diurese ist die Verbesserung des Blutlaufs und zwar im Sinne eines beschleunigten Kreislaufes. Am wirksamsten dazu ist die Digitalisdroge, dann die Tinctura Strophanthi. In äußersten Notfällen mit schwerer kardialer Dyspnoë empfiehlt sich die intravenöse Einspritzung von Strophanthin. Liegt der Kreislauf im ganzen darnieder, wie bei Herzschwäche oder örtlicher Erkrankung der Nieren, so sind die Purinkörper, Theophyllin hier ebenso wie Diuretin, nicht zu entbehren. Wasserzufuhr und Kochsalzgehalt der Speisen sind besonders bei hydropischen und urämischen Nierenkranken zu regulieren, bezw. zu beschränken.

Münch. Med. Wochenschr. 1908, 2028.

## Ueber die Anwendung des neuen Brompräparates Sabromin.

Das von v. Mering und Fischer in Halle dargestellte Präparat ist dibrombeheinsaures Calcium und wird in Anlehnung an das chemisch verwandte Sajodin «Sabromin» genannt. Das in seiner beruhigenden Wirkung auf das Nervensystem den Bromalkalien nicht nachstehende Mittel enthält 29 bis 30 pZt Brom und ist ein farbloses, völlig geruch- und geschmackloses Pulver, das gern genommen und vom Magen gut vertragen wird. Im Magen wird das Kalksalz ganz oder zum Teil in die freie Dibrombeheinsäure verwandelt, die sich der Magenschleimhaut gegenüber völlig indifferent verhält und erst im Darm aufgesaugt wird. Versuche an Tieren haben seine völlige Unschädlichkeit selbst bei sehr großen Gaben erwiesen. Man gibt das Sabromin, das bei einer größeren Anzahl von Hysterie- und Neurastheniefällen angewandt wurde, zweckmäßig zu 1 bis 2 g ungefähr 1 Stunde nach dem Essen. Die Wirkung tritt nicht so rasch wie bei den Bromsalzen ein; seine Nachwirkung ist aber eine verlängerte. Unangenehme Nebenwirkungen, insbesondere die Erscheinungen von Bromismus, wurden

nicht beobachtet. Für gewöhnlich wurden 2 bis 3 mal täglich 1 g, meist früh, mittags und abends 1 g, in einigen Fällen nur abends 1 bis 2 g 1 Stunde nach dem Abendessen gegeben. Am praktischsten haben sich Tabletten zu 0,5 g bewährt, die in Röhren zu 20 Stück von den Farbenfabriken vorm. F. Bayer & Co. in Elberfeld und den Farbenfabriken vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. in den Handel gebracht werden. Die Aufsaugung der im Magen rasch zerfallenden Tabletten kann noch durch Kauen vor dem Verschlucken befördert werden. Da Bromkalium 67 pZt, Sabromin dagegen nur 30 pZt Brom enthält, so wird somit der therapeutische Erfolg beim Sabromin durch viel geringere Bromgaben erzielt als bei den Bromalkalien. Darauf ist es, zum Teil wenigstens, zurückzuführen, daß Erscheinungen von Bromismus nicht beobachtet werden.

Med. Klinik 1908, Nr. 38.

Dm.

## Chrysarobinvergiftung

nach Einnehmen ist mehrfach beobachtet worden. In Deutschland wird das Mittel wohl ausschließlich zur Behandlung von Hautkrankheiten benutzt und zwar äußerlich. Gelegentlich wurden dabei Vergiftungserscheinungen gesehen, die in starker Hautentzündung, Bindehautkatarrh der Augen und Nierenreizung bestanden.

In Amerika gab man das Mittel früher als Emeticum.

Vergiftungserscheinungen traten bei Kindern nach 10 mg, bei Erwachsenen nach 39 mg auf, die sich in Magenstörungen, Erbrechen, Schwindel, Angst, Nierenblutungen kund gaben.

Mehrere Fälle von Chrysarobinvergiftung sind bekannt, wo aus Versehen anstelle von Chininum tannicum Chrysarobin verabreicht worden war.

Bei einigen der Vergifteten konnte am nächsten Tage Chrysarobin im Darm nachgewiesen werden; Eiweiß oder andere reduzierende Substanzen fehlten.

Fast stets konnten die Vergiftungserscheinungen vollständig durch geeignete Maßnahmen behoben werden.

L.

Deutsche Med. Wochenschr. 1908, 1749.

## Photographische Mitteilungen.

### Die Fernphotographie im Dienste der Polizei.

Der Londoner Polizei gelang es vor kurzem, eines gewiegten Verbrechers habhaft zu werden, der einen umfangreichen Juwelendiebstahl vollführt hatte und mit seinem Raub nach London geflüchtet war. Diese Ergreifung wird dadurch interessant, daß es das erste Mal sein dürfte, daß sich die Fernphotographie im Dienste der Kriminalistik betätigt hat. Die Pariser Polizei besaß nämlich ein Bild des Einbrechers, der mit Hilfe der Spuren, die er hinterlassen hat, ermittelt worden war. Dieses Bild wurde nun nach allen größeren Städten telegraphisch weitergegeben und auch nach London, wo es am nächsten Tage im «Daily Mirror» erschien. Bald darauf meldeten sich einige Leute bei der Polizei, welche angaben, nach dem Bilde einen Mann erkannt zu haben, der sich seit jenen Stunden in London aufhalte. Die Polizei machte sich nun auf den Weg und mit Hilfe der gemachten Angaben gelang es ihr, des Diebes habhaft zu werden, der auch bald seine Schuld gestand.

Das Verfahren, das dazu gedient hat, das Bild nach London telegraphisch zu entsenden, ist bekanntlich von Prof. A. Korn in München erfunden worden. *Bm.*

*Das Bild 1908.*

### Cellitfilms zur Feuerverhütung in Kinos.

Wiederholt sind bei kinematographischen Vorführungen größere und kleinere Brände teils aus Unachtsamkeit, teils aus Zufälligkeiten entstanden. Kein Wunder, wenn sich aus diesem Grunde die Sicherheitsvorschriften verschärft haben, und auf strenge Durchführung von seiten der Aufsichtsbehörden geachtet wird. Als Hauptursachen von Bränden kommen in Frage eine etwaige Explosion durch Entflammen des Beleuchtungsgases und das Entzünden der aus leicht brennbarem Celluloid bestehenden Films. Nach polizeilicher Verordnung darf in den meisten Fällen als Lichtquelle für den kinematographischen Apparat nur das elektrische oder das Kalklicht unter besonderen Vor-

sichtsmaßregeln verwendet werden. Für die Benutzung von Aether, Benzin oder Gasolinlicht auf Plätzen, für welche Leuchtgas nicht vorhanden ist, sind ebenfalls besondere Maßregeln getroffen worden. Laut Vorschrift müssen sich die leicht entzündbaren Filme, nachdem sie im Fenster des Apparates den durch Glasscheiben abgeschlossenen Raum passiert haben, sofort wieder innerhalb der Feuerschutztrommel aufrollen. Wenn auch durch derartige Vorschriften die Feuersgefahr wesentlich eingeschränkt wird, so dürfte doch dem Uebelstand noch mehr und leichter durch Einführung der neuen Cellitfilms abgeholfen werden können.

Die Elberfelder Farbenfabriken vorm. *Bayer & Co.* haben eine neue Acetylzellulose erfunden, die in Aceton und Essigäther löslich ist und bei der Vermischung mit Kampher celluloidähnliche plastische Massen gibt wie die Nitrocellulose. Diesem neuen Produkt hat man den Namen «Cellit» gegeben (vergl. auch Ph. Z. 49 [1908], 416). Es eignet sich ganz vorzüglich für Films. Das Cellit verbrennt sehr schwer. Wenn man es anzündet, so gibt es nur eine kurze Flamme, die von selbst wieder verlöscht. Versuche haben ergeben, daß im Kinematographenapparat bei brennender Lampe ein unbewegter Celluloidfilm schon nach 3 Sekunden in Brand geriet, während dies bei dem neuen Cellitfilm nach 10 Minuten noch nicht geschah. Die allgemeine Verwendung dieses neuen Produkts für Films würde den Operateuren eine wesentliche Erleichterung bringen und die Kinobesitzer vor manchen Schäden bewahren. *Bm.*

### Blautönung von Bromsilber-Kopien.

Vorausgesetzt, daß mit einem Hydrochinon-Entwickler gearbeitet wurde, empfiehlt *David* folgende Vorschrift:

Lösung A: Destilliertes Wasser 500 cem, rotes Blutlaugensalz 8 g. Lösung B: Destill. Wasser 500 cem, Eisenchlorid 8 g, Ammoniumoxalat 2 g. Zum Gebrauch mischt man gleiche Teile beider Lösungen. Das Gemisch ist nicht haltbar und kann nur einmal verwendet werden. *Bm.*



## Verschiedene Mitteilungen.

### Zur Bekämpfung der Mückenplage und des Wechselfiebers (Malaria).

Die Bekämpfung der Malaria-Stechmücken fällt zusammen mit dem Kampfe gegen die Mückenplage überhaupt. Alle Mittel, die gegen die Malaria-Stechmücken in Betracht kommen, treffen auch die gewöhnlichen Stechmücken, die in den wärmeren Jahreszeiten in der Umgebung Leipzigs, namentlich an den Flußniederungen, oft in ungeheuren Mengen auftreten, weshalb die Amtshauptmannschaft Leipzig eifrig bemüht ist, die Mückenplage zu beseitigen.

Als Maßnahme zur Mückenbekämpfung dient im Winter in den Monaten Dezember, Januar und Februar das wiederholte Absuchen der Keller, Schuppen und Ställe nach überwinterten Mücken. Man wischt die Wände und Decken mit einem feuchten Tuche ab und zerdrückt die Mücken; oder man senkt die Wände und Decken mit einer Löt- oder Spirituslampe ab. Sind die Schlupfwinkel nicht zugänglich oder ist das Absengen feuergefährlich, so vertilgt man die Mücken durch Ausräuchern des befallenen Raumes mit einem Mückenvertilgungspulver. Im Sommer sind Regenfässer, Wassertonnen, sowie alle sonstigen Wasserbehälter völlig dicht und mückensicher abzudecken. Vom Eintritt der wärmeren Witterung an ist die Mückenbrut durch Uebergießen der fischfreien Tümpel, Lachen, Wassertonnen usw.

mit Schnaken-Saprol oder Petroleum zu vernechten. Im ganzen Jahr sind alle ruhenden Gewässer, wie tote Flußarme (Altwasser), Tümpel, Wassergruben und Ziegellachen zuzuschütten, Wasserrückstände von Ueberschwemmungen sofort zu beseitigen, Teiche und Wasseransammlungen, die nicht zugesüttet werden sollen oder können, regelmäßig zu begrenzen und mit gleichmäßig geböschten Ufern zu versehen. Das Aufhäufen lockerer Reisig- und Laubhaufen in den Wäldern des Niederungsgebietes ist zu vermeiden und endlich sind die mückenfressenden Vögel zu schonen und zu pflegen.

*Dresdner Anzeiger.*

### An den Ausführungsbestimmungen zum Süßstoffgesetz

hat der Bundesrat Änderungen vorgenommen. Unter anderem sind die Muster der Süßstoffbezugscheine für Apotheken und der für andere Personen als Apotheker geändert und ein neues Muster für das Süßstoffausgabebuch der Apotheken aufgestellt worden.

Preislisten sind eingegangen von:

*Fr. Melsbach* in Sobernheim: Packungen (Faltschachteln, Etiketten, Blechschachteln) für selbst zu bereitende Handverkaufs-Spezialitäten nach den Vorschriften von *Julius Scriba*, sowie zu den Spezialitäten nach Vorschrift des Deutschen Apotheker-Vereins.

## Briefwechsel.

Dr. M. in St. Die Zusammensetzung des Kesselsteinverhüttungs- und Lösungsmittel «Magnetine» (DRP 204 794) ist uns nicht bekannt. Das Mittel soll sich bei Lokomotivenkesseln bewährt haben.

P. S.

### Anfrage.

Kann Jemand Auskunft geben über Hersteller (Bezugsquelle) und Wesen der *Specific Medicine Lobelia*, die als Mittel gegen Diphtherie empfohlen wird?

## Das Jahres-Register und Titelblatt des Jahrganges 1908 sind der heutigen Nummer beigelegt.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3.

Druck von Fr. Tittel Nachf (Bernh. Kunath), Dresden.

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süss.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von **Dr. Hermann Hager** im Jahre 1859.

**Geschäftsstelle: Dresden-A. 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Annahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

<b>N<sup>o</sup> 4.</b> S. 63 bis 84.	<b>Dresden, 28. Januar 1909.</b> <b>Erscheint jeden Donnerstag.</b>	<b>L.</b> <b>Jahrgang.</b>
--	--	-------------------------------

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Interessante Fälle aus der toxikologischen Praxis. — Phosphoröl. — Phosphoriebertran. — Neue Arzneimittel und Spezialitäten. — Einwirkung der Hitze auf die physikalischen und chemischen Kennzahlen von Kottonöl. — Bestimmung des Orcinols in den Orcellapflanzen. — Beitrag zur Patina-bildung. — Lecithingehalt der Milch. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Photographische Mitteilungen.**

## Chemie und Pharmazie.

### Interessante Fälle aus der toxikologischen Praxis.

Von **Dr. H. Lührig.**

Mitteilung aus dem Chemischen Untersuchungs-  
amt der Stadt Breslau.

I.

#### Ueber Arsenikbefunde in menschlichen Organteilen.

Nicht jedem im öffentlichen Leben stehenden Chemiker ist es beschieden, auf diesem interessanten Gebiete, das von nachhaltigstem erzieherischem Einfluß ist, da es das Verantwortlichkeitsgefühl auf die höchste Stufe treibt, größere Erfahrungen zu sammeln, die allein das Gefühl der Sicherheit und Beruhigung auszulösen vermögen. Ueberblickt man die Literatur und vor allem die Jahresberichte der chemischen Untersuchungsanstalten, so findet man meist nur wenig darin und größtenteils noch un bearbeitetes Material, aus dem man nur in bescheidenem Umfange Belehrung

erschöpfen kann. Es scheint, als ob auf diesem Gebiete das Bestreben vorherrschend ist, die gesammelten Erfahrungen als einen köstlichen Schatz zu bewahren und möglichst für sich zu behalten. Man kann über die Berechtigung eines solchen Standpunktes verschiedener Meinung sein, je nachdem man die Frucht mühevoller eigener Arbeiten nutzbringend im eigenen Interesse zu verwerten bestrebt ist. Persönliche Interessen kommen bei einer öffentlichen amtlichen Untersuchungsanstalt allerdings nicht in Frage, doch können amtliche Interessen vorliegen, welche einer Preisgabe von Erfahrungen, die sich z. B. auf die Kunstgriffe der Methodik usw. beziehen, widerraten. Wie bekannt, bedienen sich die Gerichtsbehörden für bestimmte Untersuchungen meist bestimmter Untersuchungsstellen, bei denen sie die gewünschten Erfahrungen voraussetzen, in der richtigen Erkenntnis, daß z. B. beim

Nachweis einer Vergiftung nicht darin die Kunst besteht, die nach einem Schema in Angriff genommene Untersuchung nach dem allgemeinen Gange der forensischen Analyse gewissenhaft durchzuführen, sondern die Richtung der Prüfungen von vornherein dem Tatbestande mit allem drum und dran anzupassen. Hierzu gehören praktische Erfahrungen, die niemals durch die besten theoretischen Kenntnisse ersetzt werden können. Die Gepflogenheit der Gerichtsbehörden, meist nur Spezialisten bzw. Speziallaboratorien mit solchen Aufträgen zu bedenken, ist deshalb gutzuheißen, und es kann nur sachdienlich sein, wenn diese bewährte Praxis auch in Zukunft in vollem Umfange bestehen bleibt. Halbes Wissen und Unerfahrenheit auf diesem Gebiete können zu verhängnisvollen Schlüssen führen, die unter Umständen den Verlust der Ehre und Freiheit, ja des Lebens eines Menschen im Gefolge haben können. Aus diesen Gründen dürfen Irrtümer nicht vorkommen.

Wenn ich im Folgenden den Versuch unternehme, einige typische Fälle aus meiner toxikologischen Praxis eingehender zu behandeln, so bezwecke ich damit nicht etwa neues zu bieten, sondern bekanntes durch weitere Tatsachen zu stützen. Ich mache mit einigen Fällen von Arsenvergiftungen den Anfang und werde in geeigneten Zeitabschnitten von nun ab regelmäßig und in zwangloser Aneinanderreihung aus dem Schatze unseres fortlaufend sich ansammelnden Materials das wichtigste und interessanteste bekannt geben.

Ueber den qualitativen Nachweis von Arsen in Organteilen und über die Isolierung des Giftes zwecks quantitativer Bestimmung können die Akten wohl als geschlossen erklärt werden. Der Nachweis in der Hand des erfahrenen chemischen Experten ist ein so eminent scharfer, daß man sich höchstens wundern muß, wenn darüber überhaupt noch etwas geschrieben und längst Bekanntes von neuem wieder aufgetischt wird. Bekanntlich ist es mitunter schwieriger den Nachweis völliger Arsen-

freiheit als denjenigen des Vorhandenseins von Arsen zu führen. Vom toxikologischen Standpunkte ist deshalb eine allzugroße Empfindlichkeit der Methoden des quantitativen Nachweises nicht einmal erwünscht; ich begnüge mich für gewöhnliche Zwecke mit einer Empfindlichkeit des *Marsh'schen* Apparates, in welchem 0,01 bis 0,02 mg  $\text{As}_2\text{O}_3$  in 30 bis 15 Minuten einen deutlichen braunen Arsenspiegel erzeugen. Die Empfindlichkeit des Apparates prüfe ich nach beendigem Versuch, der sich meist über eine Zeitdauer von 5 bis 7 Stunden erstreckt, durch Hinzugabe einer gemessenen Menge einer Lösung von arseniger Säure (5 mg  $\text{As}_2\text{O}_3$  in 100  $\text{H}_2\text{O}$ ) in jedem einzelnen Falle. Ist der Apparat gegen die oben genannten Mengen unempfindlich, dann wird der Versuch an neuen Objekten selbstverständlich wiederholt. Ich wende mich nunmehr zu den einzelnen Fällen selbst.

#### 1. Fall: Giftmord, herbeigeführt durch Ingestion von Arsenik.

Tatbestand. Im Frühjahr 1906 stand die verheiratete Frau *F.* vor den Geschworenen in H., um sich wegen vielfachen Giftmordes zu verantworten. Der Anklagebeschluß legte der Angeklagten zur Last, vier Personen, die zu verschiedenen Zeiten in der Behausung der letzteren gelebt hatten, vorsätzlich und mit Ueberlegung getötet zu haben. Als Motiv galt Habsucht. Es kamen in Frage: 1. die Schwägerin *F.* der Angeklagten, 2. deren Stiefmutter *M.*, 3. ein bei ihr wohnender Arbeiter *J.* und 4. eine gleichfalls bei ihr wohnende Schneidersfrau *B.* Der Verdacht wurde zuerst rege beim Hinscheiden der Letztgenannten, die kurz vor ihrem Tode ein zweites Testament errichtet hatte, durch welches die Angeklagte zur Universalerbin des Vermögens ernannt wurde.

a) Tod der Schwägerin *F.* der Angeklagten. Es handelt sich um eine kleine buckelige 48 Jahre alte Person, die stets kränklich gewesen ist. Angeblich soll sie öfters an Magenkrampf

und außerdem an Kurzatmigkeit gelitten haben. Der Tod erfolgte am 31. März 1897. Eine authentische Krankheitsgeschichte fehlt. Am Tage vor ihrem Tode wurde sie dem Arzte vorgestellt, auf den sie einen höchst gebrechlichen Eindruck machte. Der Arzt verordnete wegen Herz- und Nierenleiden Digitalis, Strophantus, Kaliumacetat. Nach Rückkehr vom Arzt heftige Atemnot, so daß sie gegen 4 Uhr nachmittags das Bett aufsuchte. Erbrechen und Durchfall nicht festgestellt; nur weißer Speichel soll aus dem Halse geflossen sein. Tod trat in der folgenden Nacht gegen 4 Uhr früh ein. Die Exhumierung der auf dem Friedhofe zu G. bestatteten Leiche erfolgte am 18. Juli 1906, also rund 9¼ Jahr nach der Bestattung. Sarg verhältnismäßig gut erhalten, Erde nur an den äußersten Ecken in geringer Menge eingedrungen. Sektion ergab keine bestimmte Todesursache. Verwesung schon weit vorgeschritten. Weichteile zum Teil in Leichenwachs umgewandelt. Rumpfhöhlen waren eröffnet und mit reichlichen Schimmelwucherungen durchsetzt. Innere Organe nicht zu unterscheiden. Schwarzbraune Massen aus der Brusthöhle wurden gesammelt, desgleichen solche aus der Bauchhöhle.

Die von den sezierenden Aerzten zur chemischen Untersuchung entnommenen Objekte setzten sich wie folgt zusammen:

- a) Organe der Brusthöhle 79 g,
- b) " " Bauchhöhle 180 g,
- c) Erde von der Seitenwand des Grabes,
- d) Erde unter dem Sarge,
- e) unteres Sargbrett.

Die chemische Untersuchung stellte in den Organen der Brusthöhle deutliche Spuren von Arsen fest; aus denen der Bauchhöhle konnte Arsen isoliert und quantitativ bestimmt werden. Seine Menge, berechnet als  $As_2O_3$  und bezogen auf die Gesamtmenge der eingelieferten Organe, berechnete sich auf 7,7 mg. Aus je 100 g der Erden und 50 g der von der Innenfläche abgehobelten Späne

des Sargbrettes konnten nach kurzer Entwicklung im *Marsh'schen* Apparat Spiegel erzeugt und als von Arsen herührend identifiziert werden.

Zwei der medizinischen Sachverständigen waren der Ansicht, daß der Tod der *F.* wahrscheinlich durch Arsenikvergiftung herbeigeführt sei. Eine Einwanderung von der Erde sei auszuschließen und bei der aufgefundenen Verteilung des Arsens in den noch vorhandenen Organen sei mit hoher Wahrscheinlichkeit zu folgern, daß das Gift der *F.* bei Lebzeiten beigebracht worden sei. Der dritte medizinische Sachverständige bekundete, gestützt auf zahlreiche Erfahrungen, daß weder eine Arsenvergiftung noch die Todesursache zu erweisen sei. Der Arsenbefund könne auch postmortalen Ursprungs sein und sich auf Leichenbeigaben (Kränze, künstliche Blumen) zurückführen lassen. Diesen Standpunkt habe auch ich vertreten und auch die Geschworenen folgten demselben. Die Angeklagte bestritt übrigens an dem Tode ihrer Schwägerin irgendwie beteiligt zu sein.

b) Tod der Stiefmutter *M.* der Angeklagten. Die am 3. November 1899 Verstorbene hat ein Alter von 83 Jahren erreicht. Sie war bis kurz vor ihrem Tode noch geistig und körperlich rüstig. 3 Tage vor ihrem Tode wurde sie bettlägerig. Sie klagte über Leibschmerzen und daß sie das Wasser nicht halten könnte. Die Zuziehung eines Arztes soll sie mit Rücksicht auf ihr hohes Alter abgelehnt haben, da ihr ein Arzt doch nicht helfen könne. Erbrechen ist nicht festgestellt. Nach Aussage der Angeklagten soll die *M.* zur Linderung ein weißes Pulver, das sie als «Schlafpulver» bezeichnete, genommen und darauf auch einige Stunden geschlafen haben. Dieses «Schlafpulver» spielt in dem letzten Falle *B.* noch eine wichtige Rolle. Die *M.* wurde immer schwächer und starb am 3.11.1899, nachdem sich vorher Durchfall eingestellt hatte. Die Exhumierung der Leiche erfolgte am 18. Juli 1906, nicht ganz 7 Jahre nach der Bestattung. Der

Sarg war gut erhalten und das Grab trocken. Leiche teilweise, besonders in den unteren Extremitäten, in Leichenwachs verwandelt, Körperhöhlen geschlossen. Innere Organe größtenteils zerfallen. Leiche äußerlich mit Schimmel bedeckt. Starker Modergeruch.

Die zur chemischen Unterstützung eingesandten Organe und Objekte setzten sich wie folgt zusammen:

- a) Lungen und Herz 111 g,
- b) Organe der Magengegend 58 g,
- c) Organe der Leber-, Nieren- und Beckengegend 178 g,
- d) Erde von der Seitenwand des Grabes,
- e) Erde von der Grabsohle,
- f) Unteres Sargbrett.

Die Untersuchung stellte in sämtlichen Organen die Anwesenheit von Arsen Spuren fest. Quantitativ konnte indessen nur aus den Organen der Leber und Beckengegend der Gehalt annähernd ermittelt werden. Gefunden wurden 1,1 mg des Giftes, als  $As_2O_3$  berechnet und bezogen auf die Gesamtmenge der bezeichneten Organe. Durch Vergleichung von Arsenspiegeln aus bekannten Arsenmengen mit den aus den übrigen Organen erhaltenen — eine Methode, die unter gleichen Bedingungen angestellt in der Hand des geübten Experten wenigstens schätzungsweise Quantitäts-ermittelungen gestattet, wurde der Gehalt an Arsen in der Gesamtmenge aller eingelieferten Organe auf maximal 2 mg berechnet. Sowohl die Erde von der Seite wie diejenige von der Sohle des Grabes gaben deutliche Arsenspiegel, desgleichen wurde aus 40 g von der Innenseite des Sargbrettes abgehobelter Späne ein geringer Arsenspiegel erhalten. Die medizinischen Sachverständigen erklärten übereinstimmend die Todesursache für nicht nachweisbar. Jedoch sei die Möglichkeit nicht ganz von der Hand zu weisen, daß eine nicht tödliche oder auch tödliche Arsenvergiftung vorliege, zumal mit Rücksicht auf die Verabreichung des gleichen Pulvers, das unzweifelhaft den später zu besprechenden Tod der Frau B.

herbeigeführt habe. So lange aber andere Todesursachen nicht auszuschließen seien, könne eine Arsenvergiftung mit Sicherheit nicht behauptet werden.

#### c) Tod des Arbeiters J.

Genannter wohnte etwa ein halbes Jahr in der Behausung der Angeklagten. Er war unverheiratet, etwa 40 Jahre alt und starb am 22. 7. 1903. Die Exhumierung und Sektion der Leiche erfolgte am 6. 6. 1906. Sarg war gut erhalten. Verwesung der Leiche mäßig vorgeschritten. Starker Verwesungsgeruch; Haut, soweit noch vorhanden, mit gelben Flecken bedeckt. Die noch vorhandenen Weichteile teils trocken, teils schmierig. Bauchhöhlen geschlossen, Brustdecken noch leidlich erhalten, Bauchdecken dagegen eingefallen. In der Bauchhöhle Pilzwucherungen. Innere Organe noch erkennbar, nur die Darmreste nach ihren Abteilungen nicht mehr zu unterscheiden. Todesursache aus den Sektionsbefunden nicht erkennbar.

Die zur chemischen Untersuchung eingelieferten Organe setzten sich wie folgt zusammen:

- a) Magen und Zwölffingerdarm 98 g
- b) Leber 265 g
- c) Lunge, Herz und Milz 370 g
- d) Darm 310 g
- e) Nieren 125 g
- f) Erde von den Seitenteilen des Grabes.
- g) Erde dicht unterhalb der Mitte des unteren Sargbrettes.
- h) Teile des unteren Sargbrettes.

In sämtlichen Organen wurden Arsenverbindungen angetroffen, die einzeln isoliert und zur Wägung gebracht wurden. Als  $As_2O_3$  berechnet, ergaben sich folgende Mengen in den eingelieferten Organen:

	Gesamt- menge	Bezogen auf 100 g Organe
In 98 g Magen	0,2151	0,2200
» 265 g Leber	0,0709	0,0267
» 370 g Lunge usw.	0,0394	0,0107
» 310 g Darm	0,0437	0,0144
» 125 g Nieren	0,0198	0,0160
Zus. in 1168 g Organen	0,3889 g $As_2O_3$	

Die nach drei Jahren in der Leiche aufgefundene Giftmenge ist relativ und

absolut noch so bedeutend, daß von vornherein an einer Arsenikvergiftung nicht zu zweifeln war. Zu diesem Falle gab zudem die auf verlässlichen Angaben aufgebaute Krankheitsgeschichte den medizinischen Sachverständigen eine weitere Unterlage für die Gutachten. Auf grund der Zeugenaussagen ergibt sich folgender Sachverhalt: Am 18. Juni hat der als sparsam geschilderte *J.* in der Fabrik, in der er beschäftigt war, einen Wurstrest gegessen, der vom Tage vorher übriggeblieben und zur Zeit des Genusses schon beginnende Fäulnis zeigte. Bald nach dessen Genuß klagte *J.* über Atembeschwerden und Schwäche, trotzdem arbeitete er noch bis Feierabend. Auf dem Nachhausewege klagte er über große Müdigkeit. Verschiedene Personen haben ihn am Abend erbrechen sehen, auch suchte er wiederholt den Abort auf. Ueberhaupt machte er den Eindruck eines recht kranken Mannes. Den folgenden Tag hat Patient teilweise im Bett verbracht, teilweise ist er herumgegangen, wobei er über Stechen in der Seite klagte. Auch an diesem und dem folgenden Tage litt er an Erbrechen und suchte oft den Abort auf. Das Erbrechen hörte am folgenden Tage auf, setzte aber nach Aussagen der Angeklagten in der Nacht wieder ein; auch stellte sich heftiger Stuhlgang ein. Kurz vor dem Tode sollte ärztliche Hilfe in Anspruch genommen werden. Als der Arzt eintraf, war *J.* aber schon verschieden. Es wurde ein schwerer Magen- und Darmkatarrh festgestellt, der indessen mit Rücksicht auf die Jahreszeit, in welcher solche Krankheiten häufiger auftreten, keinen besonderen Argwohn erweckte. Die Angeklagte bestritt, dem *J.* etwas eingegeben zu haben, glaubte vielmehr die Krankheit desselben auf den Genuß der verdorbenen Wurst zurückführen zu sollen.

Die medizinischen Sachverständigen hielten übereinstimmend eine tödliche Arsenvergiftung für vorliegend. Angesichts der großen Menge Arsenik, die noch im Magen enthalten war, sei mit Wahrscheinlichkeit zu folgern, daß das

Gift nicht auf einmal gereicht, sondern nach und nach beigebracht worden ist. Das Erbrechen könne durch den Genuß der verdorbenen Wurst eingeleitet sein. Ob in dem Wurstrest nicht schon Arsenik enthalten war, sei nicht sicher auszuschließen. Dagegen sei mit Sicherheit zu verneinen, daß die in der Leiche gefundene Menge Arsenik sich in der Wurst befunden haben könne, denn anderenfalls sei der Tod nicht erst 4 Tage nach dem Genuß derselben eingetreten, sondern sehr viel rascher.

Zu erwähnen ist noch, daß die Erde unter dem Sarge keinen Arsengehalt zeigte, dagegen war diejenige von der Seitenwand wieder schwach arsenhaltig. Das Sargbrett zeigte weder an der Innen- noch Außenseite Spuren eines Arsengehalts.

d) Tod der Frau *B.* Die Verstorbene, eine 70jährige, von ihrem Ehemann getrenntlebende und seit September 1905 bei der Angeklagten wohnende Frau, kam daselbst am 28. März 1906 zu Tode, wurde am 1. April beerdigt und am 18. April zwecks Sektion exhumiert. Die Frau *B.* besaß ein Vermögen von etwa 2600 M. und hatte mit ihrem Manne ein Testament auf Gegenseitigkeit errichtet. Nach den Angaben der Angeklagten soll die *B.* die Absicht gehabt haben, das Testament umzustoßen und die Angeklagte aus Dankbarkeit für die genossene Pflege als Universalerbin einzusetzen. Die Anklage nimmt an, daß die Frau *B.* erst krank gemacht sei, um sie bei ihrem hohen Alter geneigter für eine rasche Erledigung der Testamentsangelegenheit zu machen, und daß sie, nachdem ihr Zweck erreicht war, also nach Errichtung des neuen Testaments, durch Verabreichung einer tödlichen Dosis von Arsen vom Leben zum Tode befördert sei. Aus den Zeugenaussagen ergab sich folgendes Bild. Etwa 3 Wochen vor ihrem Tode (28. 3. 1908) hatte die Verstorbene starken Husten; am 21. 3. klagte sie über Kopf- und Leibschmerzen, die folgenden Tage verbrachte sie unruhig im Bett und klagte unter Stöhnen über Kopf- und Atem-

beschwerden. Am 24. wurde auf Veranlassung der Angeklagten ärztliche Hilfe in Anspruch genommen. Der Arzt fand die *B.* im Bett sitzend in heiterer Stimmung und mit klarem Verstande. Die Zunge war weiß belegt. Er fand den allgemeinen Zustand bedenklich und stellte u. a. heftigen Magenkatarrh fest. Verordnet wurde flüssige Diät und Salzsäure. Die Verstorbene erklärte dem Arzt, sie müsse sich an irgend einer Speise wohl den Magen verdorben haben. Am 25. 3. aß die *B.* noch ein Stück marinierten Hering, nach dessen Genuß Erbrechen eintrat. Am 26. befand sich die *B.* wieder im Bett und klagte erneut über Atemnot und Kopfschmerzen. Die Angeklagte will am genannten Tage der Frau *B.* auf deren ausdrücklichen Wunsch ein »Schlafpulver«, — ein lose in einer Schachtel aufbewahrtes Pulver — hingereicht haben. Dieses ominöse Schlafpulver will sie von ihrer Stiefmutter erhalten und nach dem Tode der Frau *B.* fortgeworfen haben. Nach dem Genuß des Pulvers soll auch einige Stunden sich Schlaf eingestellt haben. Am Abend des 26. stand es mit der Frau *B.* schlecht und es wurde deshalb auf den 27. ein Notar bestellt, vor dem nachmittags noch vor Eintritt der Dunkelheit das neue Testament errichtet wurde. Bei diesem Akte befand sich die Frau leidlich wohl, sodaß außer Unruhe, hervorgerufen durch die Atemnot, von den anwesenden Zeugen keine besonderen Krankheitserscheinungen bekundet wurden. Am Abend des 27. März erneuerten sich die Leibschmerzen. Die Kranke wurde sehr schwach, warf sich im Bett umher, äußerte Todesgedanken und erbrach fortwährend. Dasselbe Krankheitsbild zeigte sich am 28. März, dem Todestage. Es gesellte sich zu dem beständigen Brechreiz starker diarrhöischer Stuhl. Die Schmerzen wurden immer heftiger, sodaß die Kranke die Angeklagte jammernd um Hilfe anrief. Abends gegen 8 Uhr wurde die Patientin ruhiger und schlief kurz darauf sanft ein. Ärztliche Hilfe, die in letzter Stunde nochmals in Anspruch genommen

werden sollte, erwies sich infolge des bereits eingetretenen Todes unnötig. Die 3 Wochen nach der Bestattung vorgenommene Sektion der ausgezeichnet erhaltenen Leiche ergab keine bestimmte Todesursache. In den diesseits untersuchten Organen wurde Arsenik aufgefunden, und zwar gelang es bei makroskopischer Prüfung an der Magenwand vereinzelt weiße Partikelchen zu erkennen und zu isolieren, die als arsenige Säure identifiziert werden konnten. Bei der chemischen Prüfung der einzelnen Organe zeigte sich, daß aus 30 g Blut, aus 120 g Herz und Lunge, aus 100 g Gehirn und 40 g der rechten Niere quantitativ auf gewichtsanalytischem Wege bestimmbare Arsenmengen nicht isoliert werden konnten. Die übrigen Organe lieferten dagegen folgende Mengen, als  $\text{As}_2\text{O}_3$  berechnet.

In 275 g Magen und Speiseröhre	0,8203 g $\text{As}_2\text{O}_3$
300 „ Darm nebst Inhalt	0,0322 „
237 „ Leber und Gallenblase	„
nebst Inhalt	0,0317 „
In 812 g Organteilen	0,8842 g $\text{As}_2\text{O}_3$

Eingeliefert waren außerdem 60 g Herzblut, 225 g Herz und Lunge, 122 g der rechten Niere und 300 Gehirn.

Die ärztlichen Gutachten lauteten übereinstimmend dahin, daß angesichts des objektiven chemischen Befundes und des aus den Zeugenaussagen sich ergebenden Krankheitsbildes kein Zweifel bestehen könne, daß die Frau *B.* durch Arsenvergiftung zu Grunde gegangen sei. Das Gift sei der *B.* am 27. und 28. März beigebracht, vermutlich nach Errichtung des Testaments. Als wahrscheinlich wurde von zwei Seiten weiterhin angenommen, daß schon vorher Arsen beigebracht sei, und daß der am 24. März vom behandelnden Arzte festgestellte Magenkatarrh auf die Eingabe von Arsenik zurückzuführen sei.

Da die weitere Entwicklung des Falles im Rahmen der vorliegenden Besprechung nicht weiter interessiert, kann darüber kurz hinweggegangen werden. Die Geschworenen sprachen die Angeklagte nur in den beiden letzten Fällen *J.* und *B.* der Tötung mit Ueber-

legung schuldig, worauf zweimalige Verurteilung zum Tode erfolgte. Das Urteil ist im Oktober 1907 vollstreckt worden. Die Angeklagte bestritt die Täterschaft. Arsenik wurde in ihrer Behausung nicht aufgefunden, desgleichen konnte der Nachweis nicht geführt werden, wie und wo sie in den Besitz des Giftes gelangt war.

Die Sektionsbefunde gaben in allen Fällen keinen Anhalt über die Todesursachen der Verstorbenen; der Verdacht einer Vergiftung wurde selbst in den Fällen nicht auf ärztlicher Seite regte, in denen eine Behandlung der Kranken stattgefunden hatte bzw. die Krankheitserscheinungen bekannt waren. Erst die chemische Untersuchung der Organe lieferte der Anklagebehörde die objektiven Unterlagen für ihr Vorgehen zur Sühne der Verbrechen.

(Schluß folgt.)

## Ueber Phosphoröl.

Von Dr. P. Bohrisch, Dresden.

(Schluß von Seite 48.)

*Korte* (Dissertationsarbeit, S. 30 bis 40) hat eine große Anzahl vergleichender Analysen nach der *Katz'schen* und *Enell'schen* Methode ausgeführt und ebenfalls beträchtliche Differenzen zwischen beiden Verfahren beobachtet. Immer gab die *Enell'sche* Methode die niedrigeren Werte. Die Differenz betrug sehr oft 30 bis 40 pZt; gute Uebereinstimmung wurde fast nie erzielt, auch nicht bei den mit Alkohol bzw. Aether versetzten Ölen. Allerdings waren die von *Korte* untersuchten Phosphoröle bedeutend älter als die meinigen, so daß die Oxydation größere Fortschritte gemacht haben konnte.

Da aus meinen Analysenbefunden und auch aus den Zahlen, die *Korte* ermittelt hat, klar hervorgeht, daß bei älteren konzentrierten Phosphorölen, welche nicht mit konservierenden Zusätzen versehen sind, erhebliche Unterschiede zwischen den Resultaten der gewichtsanalytischen Methoden und denen des titrimetrischen Verfahrens be-

stehen, bleibt die Frage zu erörtern, welche Methode die richtigeren Werte liefert. Das *Enell'sche* Verfahren verdient nur unzweifelhaft den Vorzug, falls bewiesen werden kann, daß der saure Bestandteil des Phosphoröls, welcher nach *Enell* direkt mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge titriert wird, wirklich aus Oxydationsprodukten des Phosphors (hauptsächlich phosphoriger Säure) und zwar nur aus diesen besteht. Die Beweisführung ist nicht leicht und erfordert peinlichste Arbeiten und Berücksichtigung aller möglichen Eventualitäten. Meine Untersuchungen erstreckten sich besonders auf den Nachweis von phosphoriger Säure und Phosphorsäure. Unberücksichtigt habe ich hier die unterphosphorige Säure gelassen, welche nach *Rupp* (Pharm. Ztg. 1905, S. 622) sich möglicherweise in alten Phosphorölen fertig gebildet vorfindet.

Zur Ermittlung von phosphoriger Säure bzw. Phosphorsäure wurden zunächst 30 g eines Phosphormandelöles, in welchem nach *Stich* 0,826 pZt Phosphor\*), nach *Enell* 0,585 pZt freier und 0,355 pZt gebundener Phosphor vorhanden war, in einen Scheidetrichter gebracht, welcher 800 ccm mit Kohlensäure gesättigtes Wasser enthielt und dessen Luft vollständig durch Kohlensäure verdrängt worden war. Nach längerem, kräftigen Umschütteln wurde die milchige Flüssigkeit 12 Stunden stehen gelassen, die wässrige Schicht von der sehr trüben öligen Schicht getrennt und letztere zur Entfernung des noch vorhandenen Wassers in mit Kohlensäure gefüllte Röhren gebracht, welche einige Stunden in der elektrischen Zentrifuge geschleudert wurden. Das nunmehr wasserfreie Phosphoröl wurde wiederum analysiert und zwar nur nach der Silberacetonmethode, da eine Bestimmung nach *Enell* infolge der Kohlensäurebehandlung wohl kaum Zweck gehabt hätte. Gefunden wurde 0,550 pZt Phosphor im Mittel zweier Bestimmungen. Ein Theil der wässrigen Ausschüttelung wurde mit Sublimat auf

\*) Im Durchschnitt zweier Bestimmungen.



phosphorige Säure und mit Magnesiainmixtur auf Phosphorsäure geprüft. Beide Säuren waren vorhanden, letztere allerdings nur in sehr geringer Menge. Zur quantitativen Bestimmung der wasserlöslichen Oxydationsprodukte wurden 200 ccm der wässrigen Flüssigkeit unter Zusatz von rauchender Salpetersäure eingedampft und die gebildete Phosphorsäure bestimmt. Resultat:  $0,0145 \text{ g Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7 = 0,00405 \text{ g P}$ . Die wässrige Ausschüttelung von 100 g Phosphoröl enthielt also 0,0540 g Phosphor in Form wasserlöslicher Oxyde.

Um auch die *Enell*'sche Methode nach der Ausschüttelung des Phosphoröls mit Wasser anwenden zu können, wurde ein zweites, 3 Monate altes Phosphormandelöl in einer Stickstoffatmosphäre mit Wasser behandelt. 50 g des Oeles wurden in einen Scheidetrichter gebracht, welcher 700 ccm durch Auskochen möglichst luftfrei gemachtes und mit Stickstoff gesättigtes Wasser enthielt. Durch Einleiten von Stickstoff in den leeren, oberen Raum des Scheidetrichters wurde dafür Sorge getragen, daß dieser vollständig luftfrei war. Nach kräftigem Schütteln und 24stündigem Stehen wurde das trübe, stark wasserhaltige Oel in mit Stickstoff gefüllten Röhrchen einige Stunden in der elektrischen Zentrifuge geschleudert. Von dem ursprünglichen Phosphoröl und dem mit stickstoffhaltigem Wasser behandelten wurden Doppelanalysen nach *Stich*, *Katz* und *Enell* gemacht.

A) Phosphoröl vor der Behandlung mit Wasser:

nach *Stich* = 0,9183 pZt P und 0,8863 pZt P,  
nach *Katz* = 0,9018 pZt P und 0,9283 pZt P,  
nach *Enell* = 0,7310 pZt freier P und 0,7395 pZt freier P  
» » = 0,1984 pZt gebund. P und 0,1920 pZt gebund. P.

B) Phosphoröl nach der Behandlung mit Wasser:

nach *Stich* = 0,7743 pZt P und 0,7989 pZt P,  
nach *Katz* = 0,8174 pZt P und 0,8211 pZt P,  
nach *Enell* = 0,7372 pZt freier P und 0,7412 pZt freier P,  
» » = 0,1720 pZt gebund. P u. 0,1701 pZt gebund. P.

Ein Teil der wässrigen Ausschüttel-

ung wurde auf phosphorige Säure und Phosphorsäure geprüft. Mit Sublimat entstand eine nicht unbeträchtliche Fällung, mit Magnesiainmixtur nur eine schwache Trübung. 350 ccm der Flüssigkeit wurden mit 20 ccm konzentrierter Salpetersäure und 5 ccm rauchender Salpetersäure bis auf ungefähr 5 ccm eingedampft und in diesem Rückstand die Phosphorsäure bestimmt. Resultat:  $0,0185 \text{ g Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7 = 0,005167 \text{ g P}$ . Die wässrige Ausschüttelung von 100 g Phosphoröl enthielt also 0,0206 g Phosphor in Form wasserlöslicher Oxyde. Weitere 25 ccm der wässrigen Ausschüttelung wurden mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge titriert, und ein Verbrauch von 1,40 ccm ermittelt. Da nun 1 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge 0,00155 g Phosphor entspricht, enthält die wässrige Ausschüttelung von 100 g Phosphoröl unter Zugrundelegung des Alkaliverbrauchs 0,1216 g Phosphor in Form wasserlöslicher Oxyde, also die sechsfache Menge des durch die Gewichtsanalyse gefundenen Phosphors!

Aus den durch das Wasserausschüttelungsverfahren erhaltenen Werten lassen sich nun folgende Schlüsse ziehen:

1. In konzentrierten Phosphorölen, welche längere Zeit aufbewahrt worden sind und keinen konservierenden Zusatz erfahren haben, findet sich phosphorige Säure bzw. Phosphorsäure fertig gebildet vor. Allerdings hat sich gezeigt, daß die Menge der gebildeten Säuren eine recht geringe ist, während sich nach der Differenz zwischen dem Phosphorgehalt des Oeles vor und nach der Behandlung mit luftfreiem Wasser eine ziemlich beträchtliche Menge (10 bis 15 pZt) wasserlöslicher Oxydationsprodukte gebildet haben müßte. Theoretisch müßte der Phosphor, welcher in dem mit Wasser ausgeschüttelten Oele gefunden worden ist, plus dem Phosphor, welcher in dem Ausschüttelungswasser bestimmt wurde, die im ursprünglichen Oele vorhanden gewesene Phosphormenge ergeben. Die Frage, was aus dem fehlenden Phosphor geworden ist, vermag ich vorläufig nicht einwandfrei zu beantworten. Vielleicht geht bei dem ziemlich umständlichen

und langwierigen Ausschüttelungsverfahren ein Teil des so leicht veränderlichen und auch flüchtigen Phosphors verloren, vielleicht sind aber auch noch andere Faktoren in Betracht zu ziehen.

2. Die Säuren, welche *Enell* bei seinem Verfahren direkt titriert und als phosphorige Säure ansieht, bestehen nur zum Teil aus Oxydationsprodukten des Phosphors. Das geht deutlich aus der Untersuchung des zur Ausschüttelung des Phosphoröls verwendeten Wassers, sowie des mit Wasser ausgezogenen Oeles hervor. Wäre der saure Bestandteil des Phosphoröles nur phosphorige bzw. Phosphorsäure, dürfte das mit luftfreiem Wasser ausgeschüttelte Oel kein Alkali mehr verbrauchen, sondern müßte neutral reagieren. Ferner ergibt sich aus der Titration des mit Stickstoff behandelten Ausschüttelungswassers, daß sich in dem Phosphoröl außer den Oxydationsprodukten des Phosphors noch andere saure Bestandteile befunden haben. Denn die aus den verbrauchten ccm Lauge berechnete Phosphormenge ist bedeutend größer als die auf gewichtsanalytischem Wege erhaltene. Nach dem *Enell'schen* Verfahren werden hiernach die sauren Verbindungen des fetten Oeles selbst, welche sich durch Oxydation (Ranzigwerden) gebildet haben, mit als phosphorige Säure bestimmt. Die Methode versagt also in allen den Fällen, in welchen das Oel ranzig geworden ist und infolgedessen saure Beschaffenheit angenommen hat. Der Phosphor hat nun aber die Eigenschaft, nicht nur selbst leicht oxydiert zu werden, sondern auch die Oxydation der fetten Oele zu befördern, so daß z. B. ein völlig neutrales Mandelöl, zur Herstellung von Phosphoröl verwendet, in verhältnismäßig kurzer Zeit ranzig wird. Als ergänzender Beweis diene die längst bekannte Tatsache, daß Phosphor die Terpene verharzt. So wird das sogen. ozonisierte Terpentinöl mittels Phosphor dargestellt (siehe auch *C. Stich*, Zur Toxikologie des Phosphors, Münchn. med. Wochenschr. 1902. Nr. 32). Andererseits hemmen Zusätze von Aether, Alkohol, Terpenen usw. die Oxy-

ation des Phosphors sowie der Oele; die Acidität derselben nimmt nur sehr langsam zu, infolgedessen gibt bei konservierten Phosphorölen die *Enell'sche* Methode richtigere Resultate als bei nicht konservierten (siehe die Untersuchungsergebnisse S. 47).

*Korte*, welcher in seiner Dissertationsarbeit (S. 24 bis 40) das *Enell'sche* Verfahren ebenfalls kritisch geprüft hat, stimmt in den meisten Punkten mit meinen Ausführungen überein, ist jedoch bezüglich der Bildung von phosphoriger Säure anderer Meinung wie ich. Auch er schüttelte zum Nachweise von öllöslichen Oxydationsprodukten des Phosphors im Phosphoröl dieses mit kohlenensäurehaltigem Wasser aus und fand in letzterem sowohl phosphorige Säure als auch Phosphorsäure, allerdings, ebenso wie ich, in nur geringer Menge (ungefähr 2 pZt des im Oele vorhanden gewesenen Phosphors). *Korte* nimmt nun an, daß die phosphorige Säure sich zum allergrößten Teil, wenn nicht ganz, erst beim Schütteln des Phosphoröles mit Wasser bildet, sich also nur in äußerst geringer Menge oder gar nicht fertig gebildet im Phosphoröle vorfindet und begründet seine Annahme folgendermaßen:

«*Enell* bestimmt die phosphorige Säure einfach dadurch, daß er das Phosphoröl nach dem Auflösen in Spiritus und Aether und Schütteln des Gemisches mit Wasser direkt mittels  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge titriert und die verbrauchten ccm Lauge auf phosphorige Säure berechnet. Beim Schütteln der Phosphoröllösung mit Spiritus, Aether und Wasser erfolgt aber sicher eine Oxydation des Phosphors; noch schneller geht die Oxydation vor sich beim Schütteln des Phosphoröls mit Wasser allein. So verbrauchten:

0,976 g eines etwa 1proz. Phosphoröles, mit 10 ccm Spiritus, 20 ccm Aether und 30 ccm Wasser geschüttelt, 3,8 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge, 0,993 g desselben Oeles, nur mit 30 ccm Wasser geschüttelt, 6,2 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge.

Daß die mit Spiritus, Aether und Wasser angefertigte Lösung weniger Lauge erforderte, ist wohl der antikatalytischen Wirkung des Spiritus und

Aethers zuzuschreiben, und kommt hier die Einwirkung des Wassers erst lang-samer zur Geltung. Als weiterer Beweis dafür, daß es sich um sekundäre Oxydationen handelt, die sich beim Schütteln mit Wasser abspielen und daß die Oxydation durch die antikatalytische Wirkung des Aethers verzögert wird, dienen die Ergebnisse von vier Analysen, welche beim Schütteln eines mit 5 pZt Alkohol konservierten, 0,973proz. Phosphoröles mit Wasser einerseits und Wasser und Aether andererseits erhalten wurden:

1. 7,912 g des Phosphoröles mit 60 ccm Wasser geschüttelt, lieferten 0,121 g Kalomel = 0,0211 g  $H_3PO_3$  = 10,2 pZt des ursprünglichen Phosphorgehaltes,

2. 9,561 g des Phosphoröles mit 60 ccm Wasser geschüttelt, lieferten 0,106 g Kalomel = 0,0185 g  $H_3PO_3$  = 7,5 pZt des ursprünglichen Phosphorgehaltes,

3. 7,683 g des Phosphoröles mit 30 ccm Wasser und 30 ccm Aether geschüttelt, lieferten 0,025 g Kalomel = 0,0044 g  $H_3PO_3$  = 2,2 pZt des ursprünglichen Phosphorgehaltes,

4. 13,13 g des Phosphoröles mit 30 ccm Wasser und 30 ccm Aether geschüttelt, lieferten 0,037 g Kalomel = 0,0064 g  $H_3PO_3$  = 1,9 pZt des ursprünglichen Phosphorgehaltes.

Nachzuweisen, in wie weit phosphorige Säure im Phosphoröle fertig gebildet vorkommt, ist mit den bis jetzt zur Verfügung stehenden Methoden ein Ding der Unmöglichkeit. Jedoch läßt sich mit Bestimmtheit sagen, daß die Menge der gebildeten Säure nicht bedeutend sein kann, da ihre Bildung hauptsächlich erst bei der Berührung mit Wasser erfolgt. Unerklärlich erscheint die Tatsache, daß länger aufbewahrte Öle späterhin keine im Verhältnis zum ersten konstatierten Verlust fortschreitende Abnahme anzeigen.»

Zu den Korte'schen Ausführungen bemerke ich:

Zunächst ist es klar, daß sich beim Schütteln von Phosphoröl mit Wasser der Phosphor teilweise oxydiert, andererseits steht fest, daß durch die antikatalytische Wirkung von Aether und Alkohol die Oxydation verzögert wird. Korte behauptet nun aber, daß beim Schütteln von Phosphoröl mit Alkohol, Aether und Wasser, wie es *Emell* vorschreibt, sicher

eine Oxydation eintritt. Nach meinen Erfahrungen ist dies bei frisch bereiteten, konservierten Phosphorölen 1:100, sowie bei frisch bereiteten Phosphorölen 1:500 nicht der Fall.

Z. B.:

Phosphormandelöl 1:100 mit 5 pZt Alkohol, hergestellt am 22. Oktober 08, untersucht am 24. Oktober 08.

1 g Phosphoröl + 10 ccm Alkohol + 20 ccm Aether + 30 ccm Wasser = 0,20 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge, 1 g Phosphoröl nach der Jodbehandlung = 16,28 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge, 1 g Mandelöl + 10 ccm Alkohol + 20 ccm Aether + 30 ccm Wasser = 0,20 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge.

a) 0,20

0,20

0,00 = 0,000 pZt gebund. Phosphor.

b) 16,28

0,20

16,08 = 0,998 pZt freier Phosphor.

Das Aether-Alkoholgemisch wirkt also hier viel stärker antikatalytisch, als Korte annimmt; es tritt trotz der Gegenwart von Wasser nicht nur eine Verzögerung, sondern sogar eine vollständige Verhinderung der Oxydation ein. In wie weit bei älteren Phosphorölen durch die steigende Acidität des verwendeten Oeles die antikatalytische Wirkung des Aether-Alkohols beeinflusst wird, läßt sich schwer feststellen. Tatsache ist es jedenfalls, daß auch mit Alkohol oder Aether konservierte Phosphoröle 1:100 nach mehrmonatlichem Stehen einen nicht unerheblichen Säuregehalt aufweisen.

Z. B.:

Phosphormandelöl 1:100 mit 5 pZt Aether, vier Monate alt, klar, ohne jede Ausscheidung.

1 g Phosphoröl + 10 ccm Alkohol + 20 ccm Aether + 30 ccm Wasser = 0,686 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge.

1 g Phosphoröl nach der Jodbehandlung = 15,12 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge,

1 g Mandelöl + 10 ccm Alkohol + 20 ccm Aether + 30 ccm Wasser = 0,20 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge,

a) 0,686

0,200

0,486 = 0,0753 pZt gebund. Phosphor

b) 15,12

0,69

14,43 = 0,8947 pZt freier Phosphor.

Korte ist nun ferner der Meinung, daß keine Möglichkeit besteht, mit den

bis jetzt zur Verfügung stehenden Methoden die Anwesenheit von fertig gebildeter phosphoriger Säure im Phosphoröl nachzuweisen. Trotz der pessimistischen Anschauung von Korte habe ich dennoch den Versuch unternommen, diese Frage zu lösen und ich glaube mit Erfolg. Allerdings habe ich dabei weniger auf die Gegenwart von phosphoriger Säure allein Rücksicht genommen, sondern im allgemeinen auf die Oxydationsprodukte des Phosphors überhaupt. Ich ging von folgenden Erwägungen aus:

Fette Öle verändern sich ziemlich leicht, sie oxydieren sich, werden ranzig und reagieren dann mehr oder weniger sauer. Bei den mit fetten Ölen hergestellten Phosphorölen ist es aus den schon früher erörterten Gründen außerordentlich schwierig, nachzuweisen, ob die Acidität des Phosphoröles von Oxydationsprodukten des Phosphors, oder von dem veränderten, ranzigen Öle oder von beiden herrührt. Deshalb lag es nahe, ein indifferentes Lösungsmittel für Phosphor zu suchen, welches sich selbst nicht verändert. Im Paraffinöl fand ich die geeignete Flüssigkeit. Wie *Stich* (Pharm. Ztg. 1903, Nr. 34) zuerst festgestellt hat, löst sich Phosphor in dem Paraffinum liquidum des. D. A.-B. IV ziemlich leicht, im Verhältnis 1,45:100. Ich stellte mir nun ein Phosphorparaffinöl 1:200 her und untersuchte es zu verschiedenen Zeiten. Die ersten Analysen wurden 8 Tage nach der Herstellung ausgeführt, die zweiten 7 Wochen später. Das Öl befand sich in einer halb gefüllten Flasche, sah etwas trübe aus und zeigte einen ziemlich beträchtlichen, gelben Bodensatz, jedoch keine Decke auf der Oberfläche. Das zur Untersuchung benötigte Öl wurde mittels einer Pipette aus der Mitte der Flüssigkeit entnommen:

1. 12. September 08.

2 g Phosphoröl + 10 ccm Alkohol + 20 ccm Aether + 30 ccm Wasser verbrauchten 0,65 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge,

2 g Phosphoröl nach der Jodbehandlung verbrauchten 14,40 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge,

2 g Paraffinum liquidum + 10 ccm Alkohol + 20 ccm Aether + 30 ccm Wasser verbrauchten 0,15 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge.

a) 0,65

— 0,15

0,50 = 0,0776 g gebund. Phosphor in 200 g Öl (nach *Enell*),

b) 14,40

— 0,65

13,75 = 0,8525 g freier Phosphor in 200 g Öl (nach *Enell*),

6,020 g gaben 0,095 g  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$  = 0,8814 g P in 200 g Öl (nach *Stich*).

7,850 g gaben 0,1294 g  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$  = 0,9208 g P in 200 g Öl (nach *Katz*).

2. 2. November 08.

2 g Phosphoröl + 10 ccm Alkohol + 20 ccm Aether + 30 ccm Wasser verbrauchten 0,69 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge,

2 g Phosphoröl nach der Jodbehandlung verbrauchten 14,24 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge,

a) 0,69

— 0,15

0,54 = 0,0837 g gebundener Phosphor in 200 g Öl (nach *Enell*),

b) 14,24

— 0,69

13,55 = 0,8401 g freier Phosphor in 200 g Öl (nach *Enell*),

5,713 g gaben 0,0925 g  $\text{Mg}_2\text{P}_2\text{O}_7$  = 0,9040 g Phosphor in 200 g Öl (nach *Stich*).

Geht schon aus den obigen nach *Enell* gefundenen Zahlen hervor, daß das Paraffinphosphoröl eine starke Acidität besitzt, welche unbedingt von in Paraffinöl löslichen Oxydationsprodukten des Phosphors herrühren muß, so habe ich doch noch auf folgende Weise die Anwesenheit letzterer unter Ausschaltung von Wasser festgestellt:

2 g Paraffinphosphoröl wurden in 5 ccm absolutem Alkohol und 10 ccm wasserfreiem Aether gelöst und mit alkoholischer  $\frac{1}{10}$ -Normal-Kalilauge titriert. Verbrauchte wurden 0,58 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge.

0,58

— 0,15

0,43 = 0,0667 g gebund. Phosphor in 200 g Öl.

Also auch bei völligem Ausschluß von Wasser zeigte das Paraffinphosphoröl eine beträchtliche Acidität. Hierdurch ist wohl einwandfrei bewiesen, daß sich in älteren nicht konservierten Phosphorölen eine nicht unbedeutende Menge öl- bzw. paraffinlöslicher Oxydationsprodukte vorfindet. Welche guten Resultate übrigens das *Enell*'sche Verfahren bei Paraffinphosphorölen, die einen konservierenden Zusatz erhalten haben, auch nach längerer Aufbewahrung der Öle (in halb gefüllter Flasche) gibt,

mögen schließlich nachstehende Analysen dartun:

Phosphorparaffinöl 1 : 200 mit 5 pZt Aether, hergestellt am 5. VI. 08, untersucht am 5. VI. 08.  
 0,0153 g gebundener Phosphor in 200 g Oel  
 0,9721 g freier „ „ „  
 0,9874 g Gesamtphosphor „ „

Untersucht am 9. Juni 08.

0,0113 g gebundener Phosphor in 200 g Oel  
 0,9629 g freier Phosphor „ „  
 0,9742 g Gesamtphosphor „ „  
 5,800 g gaben 0,098 g  $Mg_2P_2O_7$  = 0,9438 g Phosphor in 200 g Oel (nach *Stich*).

Untersucht am 8. November 08.

0,0137 g gebundener Phosphor in 200 g Oel  
 0,9699 g freier Phosphor „ „  
 0,9836 g Gesamtphosphor „ „

Trotzdem die erhaltenen Werte unter einander eine Differenz von 0,5 bis 1,0 pZt aufweisen, müssen sie doch als recht brauchbar bezeichnet werden, da wohl kaum jemals eine Phosphorbestimmungsmethode für Oele gefunden werden wird, welche den Phosphorgehalt bis auf Bruchteile eines Prozentes genau zu ermitteln imstande ist. Der Phosphor ist eben ein so veränderlicher Körper, daß er mit anderem Maßstabe gemessen werden muß, wie die meisten übrigen Elemente, und man ist genötigt, sich mit einer Genauigkeit, welche der Wirklichkeit bis auf 1 oder auch 2 pZt nahe kommt, zufrieden zu geben.

Die wichtigsten Ergebnisse vorliegenden der Arbeit sind nun folgende:

1. In älteren, konzentrierten, nicht mit einem konservierenden Zusatz versehenen Phosphorölen finden sich öllösliche Oxydationsprodukte des Phosphors fertig gebildet vor und zwar höchstwahrscheinlich in Form der phosphorigen Säure. Die Menge derselben ist teilweise recht beträchtlich und kann gegebenenfalls 5 pZt des Gesamtphosphors übersteigen.

2. Die Silberacetonmethode nach *Louise* mit den Verbesserungen von *Fränkel*, *Stich* und *Bohrsch*, sowie das Kupferphosphbörverfahren nach *Straub* mit den Verbesserungen von *Katz* und *Korte* können zwar nicht als völlig einwandfreie Methoden zur Bestimmung von Phosphor in älteren, konzentrierten,

nicht konservierten Oelen bezeichnet werden, da bei beiden die etwa gebildeten öllöslichen Oxydationsprodukte des Phosphors als freier Phosphor mit zur Bestimmung gelangen, müssen aber in Ermangelung besserer Verfahren vorläufig als die brauchbarsten Methoden gelten. Besonders eignen sie sich für Oele mit konservierenden Zusätzen, sowie für verdünnte Oele (1 : 500 bzw. 1 : 1000), da dann die Fehlerquellen nur klein sind.

3. Die Methode nach *Enell* kann, so elegant sie auch an und für sich ist, zur Bestimmung von Phosphor in fetten Oelen, wenn ältere, konzentrierte Phosphoröle ohne konservierenden Zusatz vorliegen, nicht angewendet werden, da bei ihr nicht nur die wirklich vorhandene phosphorige Säure in Abzug gebracht wird, sondern auch die sauren Produkte des ranzig gewordenen Oeles selbst irrtümlich als phosphorige Säure in Rechnung gestellt werden. Bei konzentrierten Phosphorölen, welche einen Zusatz von Alkohol, Aether usw. erhalten haben und nur einige Monate alt sind, oder bei verdünnten Phosphorölen läßt sich das *Enell'sche* Verfahren benutzen. Allerdings kann es hier keinesfalls einen größeren Anspruch auf Genauigkeit machen wie die beiden gewichtsanalytischen Methoden; es hat nur den Vorzug der Einfachheit und geringen Zeitdauer.

4. Zur Bestimmung von Phosphor in Flüssigkeiten, die sich indifferent gegen chemische Einwirkung zeigen, wie z. B. das Paraffinöl, ist die *Enell'sche* Methode vorzüglich geeignet und übertrifft alle anderen Verfahren an Genauigkeit.

Der zweite Teil meiner Arbeit, welcher die Haltbarkeit der Phosphoröle behandelt, sollte sich eigentlich dem ersten Teil sofort anschließen. Da ich jedoch die Haltbarkeit der von mir hergestellten Oele länger, als ich ursprünglich beabsichtigte, beobachten will, kommt dieser Abschnitt erst nach einigen Monaten zur Veröffentlichung.

Ich bemerke noch, daß ich besonders auf die Haltbarkeit der Paraffinphosphoröle mein Augenmerk gerichtet habe und bitte, mir der Untersuchung hierüber noch einige Zeit zu überlassen.

### Ein neuer Phosphorlebertran.

Von Medizinalrat Dr. O. Schweißinger, Dresden.

Vor einigen Jahren hatte ich, veranlaßt durch die Veröffentlichungen *Zweifels* und *Montis* über die Zersetzlichkeit und Haltbarmachung des Phosphoröls und Phosphorlebertrans, unter Berücksichtigung der Arbeiten von *Glücksmann*, *Stich* u. a. eingehende Versuche gemacht und das Resultat in einem Vortrage der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden mitgeteilt.\*)

Als das beste und einfachste Mittel, die Oxydationsvorgänge des Phosphors zu verhüten, habe ich einen geringen Zusatz von Limonen empfohlen; dieser verhindert die Zersetzung des Phosphors sowohl während der Bereitung als auch bei der Aufbewahrung der Oele tatsächlich so vollkommen, daß man nach Monaten noch die gleiche unzersetzte Menge des Phosphors im Oel wiederfindet und ein auf diese Weise hergestellter Phosphorlebertran (*Oleum Jecor. Asell. phosphorat. desoxygenatum*) als durchaus haltbar bezeichnet werden kann.

Ich habe dann Gelegenheit genommen, eine ganze Reihe mit und ohne Limonen hergestellter Phosphoröle auf der Ausstellung zur 79. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Dresden 1907 als Ausstellungsobjekte vorzuführen.

Uebrigens ist das von mir empfohlene Verfahren mehrfach in der Literatur besprochen und überall empfohlen worden.

Neuerdings hat nun Dr. *Hugo Korte* in Nr. 41 der *Deutsch Mediz. Wochenschr.* 1908 (Ein neues Phosphorlebertranöl) auf Grund einer Dissertation: «Ueber die Haltbarkeit von Phosphoröl» Mitteilungen gemacht.

Nachdem Verfasser in der obengenannten Dissertation nach S. 1771 D. M. Wochenschrift «zu einer vollkommen befriedigenden Lösung der Frage gelangt ist», empfiehlt er zunächst, Phosphoröl mit einem Zusatz von

absolutem Alkohol, den ich schon früher als ungeeignet bezeichnet hatte, zu konservieren, und kommt zum Schluß auf meinen Vorschlag zurück, das Limonen zur Haltbarmachung zu verwenden.

Es läge nun gar keine Veranlassung vor, auf den Gegenstand hier zurückzukommen, wenn nicht von Dr. *Korte* der von mir zuerst empfohlene Limonenzusatz dazu benutzt worden wäre, ein eigenes Präparat «*Oleum Jecor. aselli phosphoratum anticatalysatum*» herzustellen und für dieses auf Grund der Versuche anderer hergestellte Präparat einen besonderen Namen: »Phosphorhachit« einzuführen. Dr. *Korte* sagt nämlich: «Zur Erzielung eines haltbaren Phosphoröles ist daher seine Zubereitung unter Zusatz von Limonen unter allen Umständen eine unumgängliche Forderung» und fährt dann, wie folgt, fort: «Mein Präparat, *Oleum Jecor. Aselli phosphorat. anticatalysatum* wird von meiner Firma Dr. *Korte & Co.* unter dem Namen *Phosphorhachit* in den Verkehr gebracht in der gewöhnlichen Dosierung 0,01 : 100,0 zu dem Preise von 1,00 M.»

Abgesehen davon, daß die von mir zuerst vorgeschlagene Bereitung des Phosphorlebertrans mit Limonen in den Veröffentlichungen *Korte's* mir nicht genügend hervorgehoben zu sein scheint, kann von einem neuen Phosphorlebertran keine Rede sein, denn meine Methode ist seit 1902 bekannt. Uebrigens ist es ein eigenartiges Vorgehen, das von anderer Seite veröffentlichte Verfahren durch Einführung eines geschützten Namens für sich mit Beschlag belegen zu wollen; es liegt hier wieder einer der in letzter Zeit von *Harnack* (siehe Nr. 36 D. Med. W. 1908), *Thoms*, *His* und anderen so scharf gerügten Versuche vor, einfache, den Aerzten und Apothekern bekannte Arzneimittel durch Wortschutz zu Spezialitäten und Patentmedizinen umzuformen. *Deutsch. Med. Wochenschr.* 1909, 109.

Zur Vervollständigung des Vorstehenden drucken wir noch die in Frage kommende Mitteilung *O. Schweißinger's* aus der *Pharm. Zentralh.* 1902, S. 260 nachstehend ab:

«Als bestes und einfachstes Mittel, die Oxydation zu verhindern, fand *Schweißinger* eine geringe Menge Limonendampfes. Limonen,  $C_{10}H_{16}$ ,

\*) *Münchener medizinische Wochenschrift* 1902, Nr. 20, ref. *Pharm. Zentralh.* 1902, Nr. 19.

ist bekanntlich ein in verschiedenen ätherischen Öelen, besonders den Öelen von Citrus Limonum und Citrus Aurantium Risco vorkommendes Terpen. Andere Terpene sind wegen des stärkeren Geruches weniger zu empfehlen. Sowohl beim Lösen, wie auch bei der Aufbewahrung des Phosphoröls werden die Oxydationsvorgänge des Phosphors völlig verhindert. Ein auf die genannte Weise mit Lebertran hergestelltes Phosphoröl (1:200) hält sich noch nach Monaten völlig hell, während ein nicht durch Limonen desoxygeniertes Öl sich sofort mit der bekannten schimmelartigen Phosphorsäureschicht bedeckt und nach einigen Stunden schon von einer schwarzen, schmierigen Masse durchsetzt ist. In verdünnten öligen Phosphorlösungen, welche an sich schon langsam zerersetzt werden, bleiben die Oxydationsvorgänge des Phosphors in einem solchen Oleum phosphoratum desoxygenatum auf lange Zeit zurückgehalten, so daß ein auf diese Weise bereiteter Phosphorlebertran als durchaus haltbar angesprochen werden kann.»

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Arsenophenylglycin**, welches zur Verhinderung seiner Zersetzung in der Luftleere aufzubewahren ist, bringt nach Prof. *H. Wendelstadt* (Berl. Klin. Wochenschr. 1908, 2267) bei Einspritzungen von 0,05 g auf 1 kg Ratte Trypanosomen innerhalb 24 Stunden zum Verschwinden und führt später zur Heilung der Tiere.

**Chasopine**, welches gegen Morphinsucht empfohlen wird, scheint nach *Dulière* (Ann. d. pharm. d. Louvain 1908, Dez.) nicht gleichmäßig zusammengesetzt zu sein; denn einmal fand er in ihm Morphin, ein andermal Spartein.

**Codeine Cough sedative** (Sirupus Codeini compositus) besteht aus 20 pZt Alkohol, Kodeinphosphat 0,06 g, Indisch Hanfextrakt 0,03 g, Chloroform 0,06 cem, White Pine bark 1,92 g, Wild Cherry 1,92 g, Eriodictyon 0,96, Balsam Populus buds 0,24 g und Glycerin 7,2 cem. Darsteller: *Parke, Davis & Co.* in Detroit.

**Karsan** ist angeblich ein Fleischsaft mit 35 pZt Fleisch-Eiweiß, der aus frischem Ochsenfleisch ohne Zusatz von künstlichem (!) oder Eier-Eiweiß hergestellt wird. Darsteller: Fabrik medizinisch-chemischer Präparate *Wilh. Pick* in München 25.

**Panthal** wird ein steriles, zusatzfreies Dauerhefepräparat genannt, das bei Furun-

kulose, schlecht heilenden Wunden, Hautkrankheiten usw. angewendet wird. Darsteller: Münchner Hefe-Konservenfabrik, A.-G. in München 23.

**Polysan** ist nach *G. & R. Fritz-Petxoldt & Süß* ein Milch-Lecithinpräparat.

**Tryporosan**, ein halogeniertes Parafuchsin übertrifft nach *Roehl* (Münch. Med. Wochenschr. 1909, 152) das einfache Parafuchsin in der therapeutischen Wirkung gegen Trypanosomen. An wirklicher Heilwirkung ist es den wirksamsten Arsenpräparaten nicht ebenbürtig, aber infolge besonderer Eigentümlichkeiten in der Wirkung verdient es gegen die Schlafkrankheit angewendet zu werden.

**Vinum diureticum Trousseau** wird nach Deutsch. med. Wochenschr. 1908, 2324 bereitet aus:

Fingerhutblättern	22,0
Meerzwiebel	12,0
Wacholderbeeren	100,0
weißem Wein	1500,0

Während 4 Tagen zu mazerieren und nach dem Filtrieren Kaliumacetat 30,0 zuzusetzen. Vergl. hierzu Pharm. Zentr. 39 [1898], 410.

**Zambelleti's Jodserum** enthält nach *Longhi* (Monatsh. f. prakt. Dermat., Bd. 47, 623) in 1 cem physiologischer Kochsalzlösung 0,03 bzw. 0,05 g metallisches Jod.  
*H. Mentzel.*

## Einwirkung der Hitze auf die physikalischen und chemischen Kennzahlen von Kottonöl (Baumwollsaamenöl).

Die Kennzahlen eines Kottonöles, das so lange erhitzt wurde, bis es die *Halphen'sche* Reaktion nicht mehr gibt und auch Silbernitrat nicht mehr reduziert, liegen nach *Elton Fuimer* und *Theo C. Manchester* (d. Chem. Rev. ü. d. Fett- u. Harzindustrie 1908, 289) immer noch in den Grenzen derjenigen normalen nicht erhitzten Öeles, mit Ausnahme der freien Fettsäuren. *T.*

## Zur Bestimmung des Orcinols in den Orchellapflanzen

schlägt *H. E. Watt* ein verändertes Verfahren vor, daß auf der Reaktion zwischen dem Orcinol:  $\text{CH}_3 \cdot \text{C}_6\text{H}_3 \cdot (\text{OH})_2 (1.3.5.)$  und einer Natriumhypochloritlösung beruht. —he.

*Chem.-Ztg.* 1908, 636.

## Einen Beitrag zur Patinabildung

liefert *Loock* und zwar handelt es sich um die Reiterstatue des Kurfürsten *Johann Wilhelm* in Düsseldorf, die sich bisher durch eine besonders leuchtende, ausgesprochen grüne Patina von großer Schönheit auszeichnete, jetzt aber dunkle Flecken aufweist, die sich in wechselnder Ausdehnung und Intensität an verschiedenen Stellen des Denkmals zeigen. Das Material des Denkmals ist eine ausgesprochene Zinkbronze von der prozentischen Zusammensetzung: Kupfer 71,74, Zink 25,58, Zinn 2,37, Blei 0,91. Das Material ist übrigens an verschiedenen Stellen des Denkmals nicht gleichmäßig.

Hierdurch wird also die Behauptung einiger Sachverständiger, daß hoher Zinkgehalt der Bronze die Bildung grüner Patina erschwere und ein Schwarzwerden verursache, widerlegt. Die Patinabildung steht im engen Zusammenhange mit der Zusammensetzung der Bronze einerseits, und der Beschaffenheit der Atmosphäre anderseits. Der blaugrüne Edelrost alter Bildsäulen, die lange in feuchter Erde gelegen haben, besteht im wesentlichen aus basisch-kohlensaurem Kupfer, die ausgesprochen grüne Patina aus basisch-schwefelsaurem Kupfer. Die Patina hat meist keine einheitliche Zusammensetzung, sondern man kann verschiedene Schichten unterscheiden, weil die Bildung ganz allmählich durch Einwirkung der Luft und der in ihr enthaltenen Beimengungen vor sich geht.

Bei der Reinigung der Statue des Großen Kurfürsten in Berlin wurde gefunden, daß dem reinen Metall Kupferoxydul und kohlensaures Kupferoxyd, dann eine lockere Lage von braunschwarzem Kupferzinn und Zinkoxyd auflag. Die letzte Schicht war durch Staub vollständig schwarz geworden.

Die Bildung schwarzer Flecken auf Bronzestandbildern ist in großen Städten mehrfach festgestellt worden. Dabei spielen die in der Luft enthaltenen festen und gasförmigen Beimengungen zweifellos eine große Rolle. Wasser, Kohlensäure, schweflige Säure, Schwefelwasserstoff und Staub bilden mit dem Sauerstoff die wirkenden Agenzien. Bei dem Schwarzwerden ist nun zu unterscheiden, ob diese Färbung aus der ursprünglichen grünen oder blauen Patina hervorgeht,

oder ob sie eine unmittelbare Bildung der unveränderten Bronze ist. Vielfach ist es Bildung von Schwefelkupfer, das dann durch Oxydation in basisch-schwefelsaures Kupfer übergeht. Es kann aber auch durch Oxydation des Kupfers durch den Sauerstoff eintreten, wobei die anfangs blanke Oberfläche rauh wird und der Zersetzung durch Feuchtigkeit, Staub und Ruß keinen genügenden Widerstand mehr bietet. Die matt-schwarze Patina der japanischen Bronzen beruht auf dem hohen Bleigehalt von 9 bis 14 pZt und der Bildung von Bleisuboxyd.

Eine Untersuchung der Patina der schwarzen Flecken des obigen Denkmals ergab folgende Zusammensetzung:

Basisch-schwefelsaures Kupferoxyd	37,68 pZt
Kupfer	11,35 „
Zink	10,00 „
Kieselsäure	17,00 „
Eisenoxyd und Tonerde	12,00 „
Kalk	3,39 „
Wasser	5,00 „
Organische Stoffe	3,58 „

Man ersieht also, daß nahezu die Hälfte der Masse aus Stoffen besteht, die aus der Luft aufgenommen sind, und mit der chemischen Veränderung des Metalles nichts zu tun haben. Durch sie wird also die Schwarzfärbung verursacht. Interessant ist die Verschiebung des Zink-Kupferverhältnisses. In der patinafreien Bronze ist es 1:3,54; in der Patina berechnet es sich zu 1:2,63. Dies ist darauf zurückzuführen, daß der Gehalt der Rauch- und industriellen Gase an schwefliger und Schwefelsäure lösend auf das basisch schwefelsaure Kupfer eingewirkt und das Regenwasser die gebildeten löslichen Salze ausgewaschen hat.

In der Fleckenbildung macht sich also die Veränderung der Atmosphäre durch die Entwicklung der Industrie Düsseldorfs deutlich bemerkbar.

—he,

*Ztschr. f. öffentl. Chem.* 1908, 226.

## Der Lecithingehalt der Milch

beträgt nach *J. Nerking* und *E. Haensel* (Biochem. *Ztschr.* Bd. 13, 348) im Mittel beim Schaf 0,0833 pZt, bei der Kuh 0,0629 pZt, bei der Frau 0,0499, der Ziege 0,0488 pZt, der Eselin 0,0165 pZt und der Stute 0,0109 pZt.

H. M.



## Nahrungsmittel-Chemie.

### Ueber den Nachweis von Fermenten unter besonderer Berücksichtigung der Milch.

*S. Rothenfußer* bespricht die Methoden zur Feststellung einer stattgehabten Erhitzung von Milch auf 80° C und darüber, insbesondere diejenigen, die zum raschen und sicheren Nachweis der An- oder Abwesenheit der Oxydasen oder Peroxydasen dienen.

Die *Arnold'sche* Guajak tinktur-Reaktion, beruhend auf der oxydierenden Kraft nicht erhitzter Milch unter Eintritt der Blaufärbung einer Guajakharzlösung, fand Verf. im allgemeinen brauchbar, jedoch versagt sie in einzelnen Fällen. Aufschichten der Reaktionslösung gewährleistet eine Verminderung der Fehlergebnisse.

Beim *Storch'schen* Verfahren finden folgende Lösungen Anwendung: 1. Paraphenylendiamin - Lösung: 1 g Paraphenylendiamin wird in 50 ccm warmen Wassers gelöst, die Lösung filtriert und dann in einem Tropfglas aus braunem Glas an einem kühlen Orte aufbewahrt. Die Lösung ist 2 Monate lang brauchbar.

2. Wasserstoffperoxyd-Lösung: Eine 1proz. Wasserstoffperoxyd-Lösung wird mit der fünffachen Menge Wasser verdünnt und dazu eine sehr geringe Menge Schwefelsäure (1 ccm konz. Schwefelsäure zu 1 L Wasser) gesetzt. In einer braunen Flasche aufbewahrt, hält sich die Lösung gut.

Die Prüfung der Milch wird in folgender Weise vorgenommen: Einen Teelöffel voll der zu prüfenden Milch schüttelt man in einem Reagenzglas mit 1 Tropfen der Wasserstoffperoxydlösung und 2 Tropfen der Paraphenylendiaminlösung. Wird die Milch (auch Rahm, Molke) sofort stark gefärbt (Milch oder Rahm indigoblau, Molke violettrotbraun), so ist sie nicht bis 78° oder überhaupt nicht erwärmt worden. Wird die Milch deutlich, entweder sofort oder binnen  $\frac{1}{2}$  Minute, hellblaugrau gefärbt, so ist sie auf 79 bis 80° erwärmt worden. Wenn die Milch (Rahm) ihre weiße Farbe behält oder nur einen äußerst schwach violetten Farbenton annimmt, so ist sie über 80° erwärmt worden.

Von saurer Buttermilch wird ein Teelöffel voll in das Reagenzglas gegeben, mit  $\frac{1}{2}$  Teelöffel klaren Kalkwassers gut geschüttelt und mit den obigen Reagenzien

versetzt. Nimmt diese Mischung eine blaue Farbe an, so ist der Rahm, aus dem die Buttermilch stammt, nicht bis 80° erwärmt worden, bleibt die Buttermilch ungefärbt, so hat der Rahm eine Erwärmung bis 80° oder darüber erfahren.

Von Butter werden ungefähr 25 g in einem Becherglas geschmolzen, indem man das Glas in Wasser von höchstens 60° hält. Darauf wird das klare Butterfett abgeseigt und der milchweiße Rückstand mit dem gleichen Volumen Wasser gemischt. Die ganze milchweiße Flüssigkeit wird in das Reagenzglas geschüttet und mit 1 Tropfen Wasserstoffperoxydlösung und 2 Tropfen der Paraphenylendiaminlösung versetzt. Wird die Flüssigkeit sofort blau, so ist der Rahm, aus dem die Butter stammt, nicht bis 80° erwärmt worden, nimmt sie keine (oder eine schwach violettrote) Färbung an, dann ist eine Erwärmung des Rahms bis 80° oder darüber erfolgt.

Es ist schwer, die verschiedenen Tönwerte der Reaktion zu unterscheiden, auch tritt sie bei vorgeschrittener Säuerung roher Milch entweder überhaupt nicht ein oder sie läßt keinen sicheren Schluß zu. Verfasser änderte die Methode ab, indem er empfiehlt, das Fett und das Kasein durch basisches Bleiacetat auszufällen, eventuell auf 30 bis 40° zu erwärmen und zu filtrieren; man nimmt 6 ccm Bleiessig auf 100 ccm Milch, bei Rahm entsprechend mehr. Das Filtrat ist absolut klar und das Serum ungekochter Milch gibt mit den *Storch'schen* Reagenzien eine sehr feurige Blaufärbung.

Als ein sehr geeignetes weiteres Reagenz empfiehlt Verf. Paraphenylendiamin-Guajakollösung: 1 g Paraphenylendiamin wird in 15 ccm Wasser gelöst und mit einer Auflösung von 2 g Guajakol in 135 ccm 96proz. Alkohol gemischt. Das Reagenz ist wasserklar, farblos und sehr lange haltbar.

Die Reaktion wird in der Weise ausgeführt, daß man dem Bleiserum etwas Wasserstoffperoxyd zusetzt (vielleicht 1 bis 2 Tropfen von etwa 0,3proz. Wasserstoffperoxydlösung auf etwa 10 ccm Serum) und dann etwas von dem Reagenz. Es kommt

garnicht darauf an, ob man einige Tropfen Reagenz mehr oder weniger zusetzt, es wird hierdurch lediglich die Menge des entstehenden Farbstoffes beeinflusst, nicht aber der Farbenton selbst, worin ein großer Vorzug des Reagenz liegen dürfte. Setzt man sehr viel von dem Reagenz hinzu, dann tritt gleich eine tintenartige violette Farbe von sehr großer Färbekraft auf. Ein Verdünnungsversuch gibt ein auffallendes Ergebnis; die auftretende Farbe ist ein leuchtendes klares Violett. Es entsteht also in diesem Fall aus 2 farblosen Reagenzien ein Körper von stark leuchtender Farbe; das Serum von gekochter Milch dagegen bleibt farblos. Sogar ein Teil roher Milch in 200 Teilen gekochter Milch läßt sich mit der Methode noch nachweisen; sie geht auch in mit Kaliumdichromat konservierter Milch, da dieses durch den Bleiessig quantitativ ausfällt.

Als weitere Reaktionen führt Verf. an: Bleiessig-Serum roher Milch gibt mit folgender Lösung ein prachtvolles, mit Aether ausschüttelbares Violett von großer Beständigkeit: 1 g Paraphenylendiaminchlorhydrat wird in 15 cem Wasser gelöst und eine Auflösung von 2 g Thymol in 135 cem 96proz. Alkohol beigemischt.

Ferner ist eine Mischung von 2 Volumen einer 2proz.  $\alpha$ -Naphthylaminlösung mit 1 Vol. der bereits erwähnten 2proz. alkoholischen Paraphenylendiaminlösung zu empfehlen.

Die Reaktion erfolgt in essigsaurer Lösung und wird folgendermaßen ausgeführt: Zu etwa 10 cem Serum setzt man 1 bis 2 Tropfen 0,3proz. Wasserstoffperoxyd und einige Tropfen des angeführten Reagenz. Dann versetzt man mit etwas verdünnter Essigsäure. Es tritt bei Serum von roher Milch sofort eine intensiv blaue Färbung auf; bei Serum von gekochter Milch tritt keine Veränderung ein.

Weiterhin zeigt eine sehr schöne Farbenreaktion eine Mischung aus gleichen Teilen von 2proz.  $\alpha$ -Naphthylaminlösung und 2proz. Benzidinlösung. Die Reaktion erfolgt in schwach essigsaurer Lösung. Die Farbe ist rotviolett.

Auch eine Mischung von gleichen Teilen 2proz. alkoholischer Lösungen von  $\alpha$ -Naphthylamin und Diphenylhydrazin gibt

in gleicher Weise wie die vorstehenden Reagenzien angewandt eine rote Farbe, welche in essigsaurer Lösung in Rotviolett übergeht.

Auch Benzidinlösung allein empfiehlt sich: Es wird zu diesem Zweck eine Lösung von Benzidin in Eisessig verwendet, bei Milch in einer 2proz. alkoholischen Lösung. Die Ausführung der Reaktion geschieht in folgender Weise: Zu etwa 10 cem Serum gibt man etwa 2 Tropfen 0,3proz. Wasserstoffperoxydlösung, etwa 5 bis 10 Tropfen Benzidinlösung und etwas verdünnte Essigsäure. Es tritt sofort eine schöne blaue Färbung auf. Die Lösung ist vollkommen klar. Beim Serum von gekochter Milch tritt keine Reaktion ein.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1908, XVI, 63. *Mgr.*

## Ueber die Löslichkeit der Bleiglasuren

hat K. Beck folgende Versuche angestellt. Die Bleisilikate wurden durch Zusammenschmelzen von Blei und Kieselsäure im elektrischen Ofen unter Anwendung wechselnder Mengenverhältnisse und saurer und basischer Zusätze erhalten. Als Lösungsmittel wurden 4proz. Essigsäure und eine in bezug auf Konzentration der Wasserstoffionen nahezu vergleichbare 1proz. Salpetersäure angewendet; von der sonst üblichen 0,2proz. Salzsäure unter Zusatz von Eiweiß (künstlicher Magensaft) wurde abgesehen, weil von dieser ein großer Ueberschuß angewandt werden muß und leicht Bleichlorid ausfällt, das das Mengenverhältnis zwischen dem Blei in festem Zustande und dem in der gelösten Glasur stark verändert wird.

Die Löslichkeit wurde in der Weise bestimmt, daß eine gewisse Menge gepulverter Glasur längere Zeit mit der Säure geschüttelt wurde. Dann wurde aus der Essigsäure das in Lösung gegangene Blei mit Kaliumdichromat ausgefällt, und das überschüssige Dichromat nach Zusatz von etwas Jodkalium mit Thiosulfat zurücktitriert. Dasselbe Verfahren ist auch bei der Salpetersäurelösung anwendbar, so lange die Glasuren kein Eisen enthalten. Dann wird nämlich die sonst sehr träge Reaktion der Jodionen mit den Salpetersäureionen durch

das Eisenoxyd stark beschleunigt. Es hat sich ergeben, daß die Art der Säure keine Rolle spielt. Bei Zusatz von Borax nimmt die Löslichkeit mit steigendem Silikatgehalte ab, bei Kalkzusatz ist die Löslichkeit größer als beim reinen Silikat. Durch das Schütteln mit Säure werden aus der Glasur die leichtlöslichen Verbindungen herausgelöst, so daß eine unlösliche Glasur zurückbleibt. Bleigehalt und Löslichkeit stehen in einem gewissen Verhältnisse. Eine Glasur ist leicht löslich, wenn der Quotient aus der Anzahl der sauren Moleküle und der basischen kleiner als 1,9 ist. Das Verhältnis von Bleioxyd zur Kieselsäure war in der gelösten Glasur größer, als in der festen, wahrscheinlich weil es sich in der Glasur um eine feste Lösung von Bleioxyd handelt. Dafür spricht auch die Färbung der Glasuren; während das Monosilikat gelb gefärbt ist, nimmt mit steigendem Kieselsäuregehalte die Färbung ab. In der Wärme wird sie durch Abspaltung von Bleioxyd vertieft, eine Wirkung thermolytischer Dissoziation. Bei 100° C ist die Steigerung der Löslichkeit nicht mehr sehr groß; es zeigt sich auch dabei, daß die Lösung einem Endzustande zustrebt und sich dann nichts mehr löst. In der Praxis wird die Glasur so gebildet, daß sie mit dem Tone in Verbindung tritt. Dabei ist die Höhe und Dauer des Erhitzens von Einfluß. Bei längerem Erhitzen tritt eine bessere Bindung des Bleisilikates mit dem Tone ein.

—he.

Chem.-Ztg. 1908, 594.

**Hefeextrakte**, die unter dem Namen *Ovos*, *Wuk*, *Siris*, *Oxoup*, *Juvis* usw. in den Handel kommen und denen von ihren Erzeugern nachgerühmt wird, daß sie in jeder Weise den Fleischextrakten gleich zu stellen sind sowie den gleichen Nährwert und vor allem die anregenden Eigenschaften der Fleischextrakte besitzen, werden von *A. Gamgee* in Brit. Med. Journ. 1908, 22. Aug. scharf angegriffen. Ganz besonders wendet er sich gegen das in England verkaufte Hefeextrakt **Marmite**. Dieses gleicht, wie auch andere Hefeextrakte in keiner Weise den Fleischextrakten, besonders fehlt ihnen die anregende Wirkung. Außerdem enthalten sie viel mehr Nukleoproteide, als die Fleischextrakte, weshalb sie für Gichtiker direkt gefährlicher sind. **Marmite** besteht aus Hefeextrakt mit großen Mengen von Gelatine, außerdem sind ihm 18 pZt Fleischextrakt beigegeben, um ihm Geruch und Geschmack von Fleischextrakt zu geben.

## Zur Bestimmung der Borsäure und Borate in Nahrungsmitteln und Handelsprodukten

empfehlen *Manning* und *Lang* ihr Verfahren, bei welchem sie die Borsäure als Trimethylester trennen und als Baryumsalz gewichtsanalytisch bestimmen.

Bei Milch werden beim Verfahren I, um der Zersetzung des Esters durch den hohen Wassergehalt vorzubeugen, auf 300 ccm Methylalkohol mindestens 70 ccm konzentrierte Schwefelsäure zugesetzt. Nach halbstündigem Destillieren behandelt man das Destillat mit einigen Tropfen einer konzentrierten Chlorbaryumlösung; eine dabei entstehende Abscheidung von Baryumoleat wird abfiltriert. Dann wird das Destillat mit frisch bereiteter Natronlauge gegen Phenolphthaleïn titriert, wobei darauf zu achten ist, daß der Neutralisationspunkt nicht überschritten wird. Der Niederschlag von Baryumborat wird durch ein tariertes Filter filtriert, sorgfältig mit Alkohol gewaschen, bei 110° getrocknet und gewogen. Nach diesem Verfahren kann bis zu 0,1 pZt Borsäure noch mit Genauigkeit festgestellt werden.

Anstatt die Borsäure aus dem Destillat auszufällen, kann man bei einem zweiten Verfahren jenes mit Wasser auf 1 L verdünnen; man neutralisiert nun 100 ccm mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Kalilauge unter Anwendung von Phenolphthaleïn, setzt etwa 30 ccm Glycerin zu (Mannit ist zweckmäßiger. *Schriftleitung*) und titriert bis zur bleibenden Rosafärbung.

Bei Verfahren III wird die Milch nach dem Eindampfen verascht und unter Zusatz von Glycerin und Phenolphthaleïn mit Kalilauge die Asche titriert.

Zur Bestimmung von Boraten in Methylalkohol werden auf 30 ccm von letzterem mit 25 ccm konzentrierter Schwefelsäure zugesetzt und bis zu einer Temperatur von 75° destilliert; dann wird mit Baryumchlorid gefällt und wie oben gewogen. Bei Verfahren II wird das Destillat auf 500 ccm verdünnt und je 100 ccm mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Kalilauge gegen Phenolphthaleïn titriert.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.*  
1908, XVI, 310. Mgr.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Extractum Digitalis depuratum (Digipuratum).

Da die Wirkung der einzelnen reinen Digitaliskörper sich nach dem Urteil vieler Praktiker den Folia Digitalis nicht als gleichwertig erwiesen hat, anderseits die Blätter den Nachteil haben, daß sie eine Anzahl Beimengungen enthalten, die zum Teil Magen-Darmstörungen hervorrufen, hat die Firma *Knoll & Co.* in Ludwigshafen auf Veranlassung von *Gottlieb* in Heidelberg ein Extractum Digitalis depuratum in den Handel gebracht. Das Präparat enthält alle wirksamen Digitalis-Glykoside und ist durch ein äußerst schonendes Reinigungsverfahren von gewissen störenden Beimengungen befreit.

Das gereinigte Digitalisextrakt ist eine Flüssigkeit von gelber Farbe, das mit Milchsüßholz zu einem gelblichen Pulver eingedickt wird. Die Einstellung des Präparates erfolgt so, daß die anzuwendende Einzelgabe von 0,1 g des Pulvers der Wirkungsstärke von 0,1 g stark wirkender Digitalisblätter entspricht. *Hoepffner* in Badenweiler wandte dieses Digitalispräparat bei über 40 Kranken an und kommt zu dem Schlusse, daß das *Knoll'sche* Extrakt alles leistet, was man von einem guten Digitalispräparat verlangen kann.

Das Digipuratum, wie das Extrakt der Kürze halber genannt wird, wurde von allen Kranken gern genommen, irgend welche Nebenerscheinungen von seiten des Magens traten nicht auf. Die Wirkung auf Puls, Harnabgang usw. tritt verhältnismäßig rasch ein. Mit 0,4 g Digipuratum erreicht man schon innerhalb 24 Stunden deutliche Digitaliswirkung, die in den folgenden 2 Tagen mit je 0,3 g und weiterhin mit 0,2 g täglich erhalten wurde. Man gibt am ersten und zweiten Tage je 3 Tabletten, von da ab noch einige Tage je 2 Tabletten täglich. Es gelang mit dem gereinigten Extrakt leichter als mit den unbeständig zusammengesetzten Digitalisblättern energische Digitaliskuren durchzuführen, ohne daß sich Vergiftungserscheinungen durch Anhäufung geltend machten.

Solche energische und rasche Digitaliskuren sind nach *Hoepffner* der Prüfstein für ein gutes Digitalispräparat. *Dm.*

*Münchn. Med. Wochenschr.* 1908, Nr. 34.

### Ueber Diplosal

fällt *Levy* (städt. Krankenhaus Friedrichshain-Berlin) auf grund von 80 damit behandelten Fällen ein sehr günstiges Urteil. Es betraf Fälle von akutem und chronischem Gelenkrheumatismus, Muskelrheumatismus und Ischias. Gegeben wurden täglich bis zu 6 g Diplosal, aufgeschwemmt in Milch oder Haferschleim. Da das Mittel fast vollkommen geschmacklos ist, stößt das Einnehmen auf gar keine Schwierigkeiten bei den Kranken. Das Diplosal wird sehr gut vertragen und greift den Magen nicht an, der Appetit wird während der Darreichung nicht beeinträchtigt. Ohrensausen wurde nur bei Frauen, die 5 oder 6 g Diplosal bekommen hatten, beobachtet, dagegen nie stärkere Vergiftungserscheinungen, wie sie bei Darreichung von Acidum salicylicum gelegentlich schon nach geringeren täglichen Gaben auftreten. Nur bei einem älteren Manne, der neben einer chronischen Nierenentzündung an akutem Gelenkrheumatismus litt, wurde nach Darreichung von je 4 g Diplosal an zwei auf einander folgenden Tagen ein leichter Salizylrausch beobachtet. Die Wirksamkeit des Mittels kommt derjenigen der freien Salizylsäure gleich. Nach Gaben von 4 bis 6 g Diplosal täglich trat bei akutem Gelenkrheumatismus innerhalb 2 bis 3 Tagen ein Abfall des Fiebers und Schwinden der Gelenkschwellungen und der Schmerzen ein. Muskelrheumatismus und Ischias wurden durch das Mittel günstig beeinflusst. Bei chronischem Gelenkrheumatismus war die Wirkung eine geringe. Das von der Firma *C. F. Boehringer & Soehne* in Mannheim-Waldhof hergestellte Präparat kommt als Pulver und in Originalpackung in Form von Tabletten zu 0,5 g in den Handel. (Vergl. auch *Pharm. Zentralh.* 49 (1908), 771, 866.) *Dm.*

*Mediz. Klinik* 1908, Nr. 46.

## Morbicid, ein neues Desinfektionsmittel.

Das von der Lysolfabrik *Schülke & Mayr* in Hamburg hergestellte Präparat ist aus Formaldehyd und Seife zusammengesetzt. Der Gehalt des Morbicids an Formaldehyd beträgt ein Drittel desjenigen des Formalins; die im Morbicid enthaltene Seife, die eine besonders hohe bakterientötende Eigenschaft besitzt, soll die Wirksamkeit des Formaldehyds beträchtlich erhöhen und seine ätzenden Eigenschaften stark abschwächen. *Töpfer* in Berlin (bakteriologische Abteilung des *Virchow-Krankenhaus*) prüfte 1 bis 4proz. Lösungen, die eine zwei- bis dreimal höhere keimtötende Kraft des Lysoform zeigten. Besonders in warmen Lösungen wirkt Morbicid sehr kräftig. Sehr geeignet ist das Mittel z. B. zur Desinfektion von Wäsche. Es genügt eine zwölfstündige Einwirkung einer 1proz. und eine achtstündige einer 2proz. auf tuberkulöse Wäsche, um dieser ihre Ansteckungsfähigkeit zu nehmen. Vergl. auch *Pharm. Zentralh.* 49 [1908], 662.)

Dm.

*Excerpt. med.* 1908, Nr. 2.

## Nastin

ist eine von Prof. Dr. *Deycke Pascha* hergestellte fettartige Substanz, die nach den Versuchen des Gelehrten für die Heilung der Lepra große Bedeutung zu haben scheint.

Einem Aufsatz von *G. Fuchs* entnehmen wir darüber folgendes. Bei zur Gewinnung von Reinkulturen des Lepraerregers vorgenommenen Züchtungsversuchen war es *Deycke* und seinem Mitarbeiter *Reschad Bey* gelungen, in einem Falle schwerer tuberoser Lepra eine säurefeste Streptothrixart zu isolieren, während sonst immer eine nicht säurebeständige Diphtherideenart gefunden wurde. Im Anschluß an die Theorie, daß gewisse pathogene Bakterienformen Abkömmlinge einer ursprünglichen Streptothriche und Anpassungsformen an den menschlichen bzw. tierischen Organismus sind, erklärte sich *Deycke* das Verhältnis der genannten beiden Formen zu den echten *Hansen'schen* Leprabazillen in der Weise, daß die nicht säurebeständige Diphtheridee, wegen ihres Fundortes und weil sie, in

sterile Sahne gebracht, nach einigen Tagen in eine säurebeständige Form übergeht, auch bakteriologische Blutuntersuchungen Lepröser dafür sprechen, die saprophytische Entwicklungsform des echten Leprabacillus ist, während die alkohol- und säurefeste Streptothrix leproides eine Entwicklungsvorstufe oder Abart des eigentlichen Bazillus darstellt, ein Saprophyt, dessen nahe Verwandtschaft zum Lepra- und Tuberkelbazillus durch die gemeinsame Eigenschaft der Säurebeständigkeit gekennzeichnet wird.

In dem erwähnten Falle tuberöser Lepra versuchte *Deycke* subkutane Einspritzungen mit einer kleinen Menge der zu einer feinen Emulsion verriebenen Streptothrixkultur. Die Einspritzung selbst erwies sich als unschädlich, und das subjektive Befinden des Kranken besserte sich wesentlich, so daß die Einspritzungen wöchentlich, später öfter wiederholt wurden. Dabei trat auch eine objektive Besserung ein, die Schwellung der Leprome ging zurück und eine Rückbildung der mit Aussatz behafteten Körperteile war unverkennbar. Nach sechs Wochen mußte der Patient auf sein Verlangen in hohem, vorher unmöglich gehaltenem Grade gebessert entlassen werden.

Die Versuche wurden im allgemeinen mit gutem Erfolge an einer Reihe anderer fortgesetzt, wobei jedoch in einzelnen Fällen bei zu hohen Gaben schwere Allgemeinzustände, stürmische Reaktionen mit hohem Fieber, ganz ähnlich den Tuberkulinreaktionen, beobachtet wurden. Immerhin trat hinterher doch eine um so auffälligere Besserung ein.

Es wurde dann versucht, das wirksame Agens aus den Kulturen zu isolieren, die zu diesem Zwecke auf sterilisierter Fettmilch angelegt wurden. Eingehende Versuche hatten ergeben, daß es nicht als Toxin im Nährboden enthalten war, sondern in den Bakterienleibern, und daß es in diesen wiederum die die Säurebeständigkeit verursachende Fettsubstanz war. Das nach Entfernung des äußerlich anhaftenden MilCHFettes und nach Trocknen der Kulturen mit Aether ausgezogene und nach dem Verdunsten des Aethers gewonnene Produkt war eine salbenartige Fettmasse von intensiv roter Farbe, die neben dem bakteriellen Fett noch Reste des MilCHFettes, einen orangefarbenen Farbstoff und Reste des Proteins der

Bazillenleiber enthielt. Mit diesem in sterilem Olivenöl verteilten Körper wurden weitere Einspritzungsversuche angestellt, die sehr verschiedene Ergebnisse lieferten. Im allgemeinen waren die störenden Nebenreaktionen viel heftiger, so daß die Erfolge sehr beeinträchtigt waren. *Deycke* ging deshalb zu einer Reinigung des Körpers durch Umkristallisation aus 98proz. Alkohol über, bis er rein weiß wurde und konstant bei 47 bis 49° C schmolz. Er erwies sich als ein reines Neutralfett ohne Gehalt an hochmolekularem Fettalkohol wie beim Tuberkelbazillenfett. Dieses reine «Nastin» genannte Fett nahm nicht eine Spur der gebräuchlichen Karbolfuchsinlösung an. Weitere Versuche zeigten, daß die Proteinkörper die störenden Nebenreaktionen hervorriefen, aber irgend einen günstigen Einfluß auf den Verlauf der Krankheit nicht beobachten ließen. Das Nastin mußte also als das wirksame bakterizide Prinzip angesprochen werden.

Die Wirkung des Nastins wird als eine durch Entfettung der Leprabazillen eingeleitete Bakteriolyse angesehen, indem nach der Entfettung die Bakterienleiber den Schutzkräften des Organismus nicht mehr widerstehen können und der inneren Verdauung anheimfallen. Mit Anwendung des reinen Nastins waren auf einmal alle störenden Hindernisse an der Einspritzungsstelle, wie Indurationen, Entzündungen und Abszesse verschwunden und die Wirkung stetiger geworden. Trotzdem zeigten sich bezüglich der Wirkung noch auffällige Unterschiede, indem ein Teil der Leprösen schon auf eine oder nur wenige Nastineinspritzungen im Sinne der Rückbildung der Leprome reagierte, wobei es auch zu hohem Fieber, Verschlechterung des Allgemeinbefindens kam, während ein anderer Teil nur träge reagierte oder sich fast völlig indifferent verhielt. Es ergab sich, daß die prompte Wirkung des Nastins mit einer vorhandenen Leukocytose zusammenhing, während bei Leukopenie die Reaktion ausblieb. In solchen Fällen wurde durch Hervorrufung einer Leukocytose durch Hetolbehandlung ein Erfolg erzielt.

*Deycke* hat das Nastin auch gegen Tuberkulose versucht, jedoch war der Erfolg nur ein relativer, insofern als die tuberkulösen Tiere bei Nastinbehandlung länger

am Leben erhalten werden konnten, als die Kontrolltiere. Oertliche Tuberkulose wurde von *Deycke* mit Erfolg behandelt, während bei Lungentuberkulose und allgemeiner Tuberkulose der Krankheitszustand unter erhöhtem Fieber sich verschlimmerte. Der Grund hierfür ist darin zu suchen, daß durch die Nastineinspritzungen zwar die Tuberkelbazillen im Organismus aufgelöst, die hierbei frei werdenden Endotoxine aber die Widerstandsfähigkeit des Körpers nur noch mehr schwächen. Bei der Lepra werden fast keine Toxine abgesondert. *Deycke* stellte nach einem modifizierten Verfahren das Tuberkelbazillenfett dar und reinigte es gleichfalls bis zur Unfärbbarkeit mit Karbolfuchsin. Es enthielt noch geringe Mengen eines hochmolekularen Alkohols. Die physiologischen Wirkungen desselben auf Lepra waren dieselben wie die des Nastins. Ob die Fette auch chemisch identisch sind, ist noch nicht festgestellt.

Schließlich stellte *Deycke* noch Lösungen von Nastin und Benzoylchlorid in Oel her und erzielte damit bei Leprösen bei weitem die besten Erfolge. Es zeigte sich auch, daß eintretende Nebenreaktionen, Fieber usw., durch Einspritzung von Oelbenzoylchloridlösungen, die den Namen «Ketyn» erhalten haben, gemildert und gehoben werden können. Die Erklärung hierüber ist folgende. Das Nastin ist der Immunkörper (*Ehrlich*), der im gesunden Körper völlig indifferent, im kranken Organismus das wirksame Agens, d. h. das Benzoylradikal (das bei einer Leukocytose in irgend einer Form vorhanden sein muß), den mit Bazillen behafteten Geweben zuführt und zur Wirkung bringt. Dabei scheint das äußerst reaktionsfähige Benzoylchlorid auch chemisch auf die Toxine mit Amidogruppen zu wirken. Auch bei Tuberkulösen haben Nastin-Ketyn-Oellösungen weit günstiger gewirkt.

—he.

*Chem. Industrie* 1909, 6.

### Künstliche Düngemittel als Ursache schwerer Augen- erkrankung

wurden in jüngster Zeit mehrfach festgestellt. Es handelte sich ausschließlich um Superphosphat, das von den Augenärzten als das hauptsächlichste, vielleicht sogar allein

schädigende Düngemittel angesehen wird. Die befallenen Augen konnten meist nicht gerettet werden. Gelegentliche Verätzungen durch Kaïnit oder Thomasschlacke verliefen wesentlich weniger gefährlich. Man kann sich den Vorschlägen der Augenärzte nur anschließen: das Ausstreuen soll möglichst mit Maschinen besorgt werden. Stets muß mit dem Winde und nie gegen ihn gearbeitet werden. Die Arbeit ist eventuell

mit Schutzbrille zu verrichten. Berührungen der Augen mit den Händen sind dringend zu vermeiden.

L.  
(Auch dem vielfach als Düngemittel verwendeten gelöschten Kalk muß in derselben Weise Beachtung geschenkt werden. Die auf Bauten oft vorkommenden Verletzungen der Augen mit Kalk sind ja bekannt. *Schriftleitung.*)

Münchn. Med. Wochenschr. 1908, 1745.

## Photographische Mitteilungen.

### Eine neue Bogenlampe für graphische und photographische Zwecke.

Als Auer mit seiner Erfindung des Gasglühlichts dem elektrischen Licht eine scharfe Konkurrenz brachte, mußten die Elektrotechniker auch ihrerseits nach Verbesserungen des elektrischen Lichtes suchen. Aus diesem Anlaß sind auf dem Gebiete der elektrischen Beleuchtungs-Technik ganz hervorragende Leistungen entstanden, die sich den gewerblichen und industriellen Bedürfnissen angepaßt haben. So hat sich die Bogenlampen-Technik nicht nur damit begnügt, die Nacht zum Tage zu machen, sondern sie hat in vielen Fällen direkt das Sonnenlicht ersetzt.

Im graphischen und photographischen Gewerbe war der Transport der Kopierrahmen nach dem Stande der Sonne sehr unangenehm und die Beurteilung der Belichtungszeit war leicht Fehlern ausgesetzt. Außerdem war man bei den Arbeiten von der Dauer des Sonnenlichts abhängig. Hier hat die Dauerbrandlampe nach dem System «Regina» beste Abhilfe geschaffen. Die chemische Wirksamkeit einer Regina-Bogenlampe für photographische Zwecke ist fast fünfmal so groß, als die einer gewöhnlichen Bogenlampe, demnach auch fünfmal billiger, weil ein schnelleres Arbeiten ermöglicht und auch fünfmal weniger Strom gebraucht wird. Durch die Regina-Kopier- und Atelier-Lampen wird ein starkes, aktinisch wirksames Licht gewonnen. Die Hauptarbeit wird dabei von den blauen, violetten und ultravioletten Strahlen getan, während rote auf die photographische Platte gar keine, gelbe dagegen nur eine sehr schwache Wirkung haben. Die Regina-Bogenlampe wird so eingestellt,

daß die ganze Energie möglichst in chemisch wirksames Licht umgewandelt wird. Der Regina-Lichtbogen wird für hohe Spannung eingestellt und erhält dann eine Länge von 25 bis 30 mm, so daß dadurch ein starkes, aktinisch wirksames Licht gewonnen wird. Ein langer Lichtbogen ist zwar an und für sich leicht zu erreichen, aber er ist nicht unbedingt das Merkmal einer großen Aktinität; nur der Lichtbogen, der im sauerstoffarmen Raum gebildet wird und wie bei dem Regina-Luftabschluß fast gar keiner Abkühlung unterliegt, besitzt diese Eigenschaft in so hohem Maße.

Die Regina-Bogenlampe bietet daher für das photographische Atelier eine gute künstliche Lichtquelle von außerordentlicher Aktinität, sie gibt ein stetes Licht und gestattet ein ruhiges, künstlerisches Operieren wie bei Tageslicht bei nur 4 Amp. Stromverbrauch. Bei der Aufnahme kann die Lichtfülle für wenige Sekunden so gesteigert werden, daß tadellose Momentaufnahmen gemacht werden können. Das Licht wirkt vollkommen zerstreut wie bei Tageslicht, so daß Schattenbildung vermieden wird und auch große Gruppenaufnahmen gemacht werden können, weil das Licht nicht direkt, sondern zerstreut wirkt. Die Lichtquelle kommt von oben und von der Seite, wie beim Tageslicht-Atelier. Die Lichtwirkung kann von der zartesten plastischen Bestrahlung bis zur krassen Kontrastbeleuchtung verändert werden. Die Vorteile einer guten künstlichen Lichtquelle für das photographische Atelier sind bedeutend. Jede Aufnahme kann zu beliebiger Tages- und Nachtzeit erfolgen. Die Kosten für den Betrieb einer Regina-Bogenlampe betragen bei 10 Minuten Zeitdauer etwa 4 Pfennig.

Bm.

# 50. Jahrgang. Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süss.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

**Geschäftsstelle: Dresden-A. 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Aufnahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

<b>N<sup>o</sup> 5.</b> S. 85 bis 104.	<b>Dresden, 4. Februar 1909.</b> <b>Erscheint jeden Donnerstag.</b>	<b>L.</b> <b>Jahrgang.</b>
---	--	-------------------------------

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Notiz über das Verhalten der Fettsäuren bei der Destillation nach dem Verfahren von Arnold. — Phosphoröl. — Neue Arzneimittel und Spezialitäten. — Neue Arzneimittel und Spezialitäten vom Monat Januar. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Verschiedene Mitteilungen.**

## Chemie und Pharmazie.

**Notiz über das Verhalten der  
Fettsäuren bei der Destillation  
nach dem Verfahren von Arnold.**

Von

A. Heiduschka und K. Pfizenmaier, München.

Veranlaßt durch die neueste Veröffentlichung von Dons\*) «Studien über einige Butterfettsäuren» teile ich vorläufig folgende tabellarische Uebersicht mit. Die darin befindlichen Resultate bilden die Grundlage einer nahezu abgeschlossenen Arbeit, die mit der Absicht ausgeführt worden ist, das Verhalten der hauptsächlichsten in den Fetten vorkommenden Fettsäuren bei ihrer Destillation aus wässrigen Gemischen nach dem kombinierten Verfahren von Arnold<sup>2)</sup>

zu verfolgen. Das Hauptgewicht wurde auf die Zusammensetzung der Destillate bei Anwendung verschiedener Mengen derselben Säure gelegt. Es haben sich dabei 3 verschiedene Fälle herausgestellt. Im ersten Falle hat die Dampfphase eine konstante Zusammensetzung, die unabhängig von der Zusammensetzung des wässrigen Säuregemisches ist; im zweiten Falle tritt zwischen der Zusammensetzung dieser beiden Phasen eine gewisse Proportionalität auf. Und der dritte Fall bildet eine Kombination dieser zwei extremen Fälle und zwar haben wir hierbei, solange eine gewisse Konzentration besteht, dieselben Erscheinungen wie im ersten Falle; sobald diese abnimmt, treten die des zweiten ein.

Eine ausführliche Erörterung der erhaltenen Resultate, deren wichtigste die tabellarische Uebersicht (siehe umstehend) enthält, wird später folgen. Dabei soll noch gezeigt werden, daß sich

\*) Ztschr. für Untersuchung der Nahrungs- u. Genußm. 1907, XIV, 150.

Ebenda 1908, XVI, 705.



die von uns gemachten Beobachtungen an die Resultate *Dons'* anschließen können.

## Interessante Fälle aus der toxiologischen Praxis.

Von Dr. H. Lühlig.

Mitteilung aus dem Chemischen Untersuchungsamt der Stadt Breslau.

I.

(Schluß von S. 69.)

### Ueber Arsenikbefunde in menschlichen Organtheilen.

In diesem Prozeß spielte, wie in voriger Nummer bereits angedeutet, die Frage des eventl. Ueberganges von Arsen aus dem Erdreich in die Leichen eine wichtige Rolle, zumal angesichts des Umstandes, daß die Friedhofserde des Kirchhofs zu G., woselbst die Leichen bestattet waren, einen natürlichen Arsengehalt aufwies. Bei der Zeitspanne, die bis zum Tode der unter a und b genannten Personen zurückliegt, hielt ich, um in dieser Hinsicht zu nach menschlichem Ermessen einwandfreien Schlußfolgerungen zu gelangen, aufklärende Untersuchungen für notwendig und stellte diesbezügl. Anträge, denen auch bereitwilligst Folge gegeben wurde. Durch besondere Umstände begünstigt, konnten meine aus diesen Feststellungen und experimentellen Versuchen abgeleiteten Folgerungen, nämlich daß ein Uebergang von Arsen aus dem Erdboden in die Leichen in den vorliegenden Fällen sicher auszuschließen sei, durch Untersuchung von nicht an Arsenvergiftung zugrunde gegangenen Leichen von demselben Friedhof bestätigt werden. Die Frage eines Ueberganges von Arsen aus dem Erdboden in Leichen ist zu allen Zeiten wiederholt Gegenstand umfassender Erörterungen und Forschungen gewesen und hat trotzdem bis heute noch nicht zu völliger Uebereinstimmung unter den Sachverständigen geführt. Nach Lage der Dinge ist eine generelle Beantwortung derselben überhaupt nicht möglich, und aus diesem Grunde kann davon abgesehen werden, in eine eingehendere Erörterung des hierüber vorliegenden Materials einzutreten. Im allgemeinen kann als sicher angenommen werden, daß ein Eindringen von Arsenverbindungen aus dem Erd-

Lfd. Nr.	Name der Säure	Formel der Säure	Molekular-gew.	Verseifungszahl		Reichert-Meiß'sche Zahl						Polenske'sche Zahl						Summe beider Zahlen in pZt			g-Mol. der durch die Destillation übergeg. Säure mit 6,1 g-Mol. Wasserdampf		
						a		b		c		a		b		c							
						0,5 g		1,0 g		3,0 g		0,5 g		1,0 g		3,0 g							
				be-rechnet	gefun-den	Zahl	pZt	Zahl	pZt	Zahl	pZt	Zahl	pZt	Zahl	pZt	Zahl	pZt	0,5	1,0	3,0	0,5	1,0	3,0
1	Ameisensäure	H. COOH	46,016	1220,4	1212,4	44,2	40,5	81,35	37,42	—	—	0,2	0,18	0,2	0,092	—	—	40,68	37,51	—	0,0044	0,0082	—
2	Essigsäure	CH <sub>3</sub> COOH	60,032	935,52	932,0	49,8	59,8	99,91	59,93	—	—	0,2	0,24	0,2	0,12	—	—	60,04	60,05	—	0,0059	0,0100	—
3	Propionsäure	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> COOH	74,048	758,425	756,49	51,5	76,2	100,6	74,44	—	—	0,2	0,39	0,2	0,15	—	—	76,5	74,59	—	0,0052	0,0101	—
4	Buttersäure	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> COOH	88,064	637,72	633,5	52,81	92,95	105,26	92,63	—	—	0,2	0,35	0,26	0,23	—	—	93,8	92,86	—	0,0053	0,0106	—
5	Capronsäure	C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> COOH	116,096	483,739	482,9	39,66	92,0	65,9	76,44	93,5	36,2	0,40	0,93	9,10	10,56	117,01	44,94	92,93	87,0	81,14	1,0040	0,0075	0,0211
6	Caprylsäure	C <sub>8</sub> H <sub>15</sub> COOH	144,128	389,655	389,8	12,3	35,7	12,34	17,77	15,98	7,67	21,00	60,76	49,35	71,0	144,27	69,31	96,46	88,77	76,98	1,0033	0,0062	0,0160
7	Caprinsäure	C <sub>10</sub> H <sub>19</sub> COOH	172,160	326,21	325,35	1,52	5,23	1,69	2,91	1,70	0,42	27,6	95,03	33,95	58,45	43,9	25,19	100,26	61,36	25,61	1,0029	0,0036	0,0046
8	Laurinsäure	C <sub>12</sub> H <sub>23</sub> COOH	200,192	280,52	280,8	0,66	2,6	0,72	1,44	0,83	0,55	8,67	34,68	10,1	20,12	10,1	6,74	37,28	21,56	7,29	1,0009	0,0011	0,0011
9	Myristinsäure	C <sub>14</sub> H <sub>27</sub> COOH	228,224	246,07	246,56	0,623	2,83	0,70	1,6	1,02	0,78	2,49	11,35	2,92	6,68	2,96	2,25	14,18	8,28	3,03	1,0003	0,0004	0,0004
10	Palmitinsäure	C <sub>16</sub> H <sub>31</sub> COOH	256,256	219,16	219,31	0,594	3,04	0,649	1,66	1,05	0,9	1,9	5,12	1,0	2,56	1,0	0,85	8,16	4,22	1,75	1,0002	0,0002	0,0002
11	Stearinsäure	C <sub>17</sub> H <sub>35</sub> COOH	284,288	197,55	197,29	0,5	2,84	0,456	1,3	0,53	0,5	0,65	3,7	0,68	1,93	0,62	0,59	6,54	3,23	1,09	0,0001	0,0001	0,0001
12	Oelsäure	C <sub>17</sub> H <sub>33</sub> COOH	282,272	198,96	199,46	0,66	3,61	0,71	2,0	0,96	0,91	0,65	3,86	0,70	1,9	0,72	0,68	7,47	3,9	1,59	0,0001	0,0001	0,00016
13	Leinölsäure	C <sub>17</sub> H <sub>31</sub> COOH	280,256	200,39	200,34	0,627	3,5	0,65	1,82	0,81	0,76	0,41	2,28	0,40	1,12	0,50	0,47	5,78	2,94	1,23	0,0001	0,0001	0,0001

boden in eine Leiche theoretisch nur dann möglich ist, wenn reichliche Bodenfeuchtigkeit vorhanden und diese zugleich imstande ist, nicht nur lösend auf die im Erdboden lagernden Arsenverbindungen einzuwirken, sondern sie im Erdboden auch weiterzuführen und mit der Leiche in direkte Berührung zu bringen. In einem trockenen Boden und dort, wo Sickerwasser von oben, oder Grund- oder Drängewasser von unten nicht mit der Leiche in Berührung kommen, muß es für ausgeschlossen erklärt werden, daß ein Eindringen von außen her in die Leiche stattfinden kann. Sind diese Bedingungen nicht gegeben, dann wird es vorwiegend von dem Zustande der Leiche abhängen, ob ein Eindringen in die innern Organe und Körperhöhlen oder nur eine Ablagerung auf der Oberfläche stattfindet. Ueber die Vorgänge der Löslichmachung von Arsen aus natürlichen Gesteinsarten, wie es die Friedhofserden häufig beherbergen, ist bislang wenig bekannt geworden; auch über die Fortbewegung von in Erdboden von außen eingebrachte lösliche Arsenverbindungen bzw. deren Fixierung in unlöslicher Form gehen die Meinungen zum Teil noch auseinander. Gewöhnlich begnügt man sich damit, eine bestimmte Menge des Erdbodens mit kaltem und heißem Wasser längere Zeit, etwa mehrere Tage, auszulaugen und das Filtrat nach entsprechender Konzentration auf lösliche Arsenverbindungen zu prüfen. Ganz vorsichtige Gutachter schlagen vielfach den Weg ein, neben den erwähnten Versuchen über Feststellung einer Wasserlöslichkeit des Arsens solche über das Absorptionsvermögen der betreffenden Erde für wasserlösliches Arsen, z. B. arsenige Säure, einhergehen zu lassen. Ich habe mich dieses letzteren Verfahrens wiederholt bedient, und kann dasselbe nur empfehlen.

In eisenschüssigem lehmigem Boden wird man stets Spuren von Arsen auffinden. In einem solchen Boden sind nun die Bedingungen für eine eventl. Löslichmachung des von Natur im Wasser unlöslichen Arsens gegeben.

Bei dem Zerfall der Leiche entstehen massenhaft flüchtige Schwefelverbindungen (Schwefelwasserstoff, Schwefelammonium) die sich der Luft im Sarge mitteilen. Beim Entweichen derselben nach oben oder den Seiten in das dem Sarge benachbarte Erdreich werden diese Stoffe durch die in ersterem vorhandenen Eisensalze gebunden unter Bildung von Eisensulfiden. Diese sind im feuchten, vom Luftsauerstoff nicht durchdrungenen Boden beständig. Trocknet der letztere aus irgend welchem Grunde, sei es durch Senkung des Grundwasserspiegels, sei es bei anhaltender Dürre aber aus, dann dringt Luft durch die Trockenrisse in den Boden ein und oxydiert die gebildeten Eisensulfide zu Sulfaten, die sich ihrerseits weiter in basisches Salz und freie Schwefelsäure umwandeln werden. Die letztere ist zugleich das lösende Agens für Arsenverbindungen im Boden. Ist das Erdreich außerdem kalkarm und nicht imstande, die auf die beschriebene Weise gebildete freie Schwefelsäure und die Sulfate des Eisens sämtlich zu neutralisieren bzw. umzuwandeln, dann liegt in einem solchen Falle nicht nur die Möglichkeit, sondern sogar die Wahrscheinlichkeit vor, daß lösliches Arsen mit dem Sickerwasser in die Tiefe eingeschwemmt oder vom steigenden Grundwasser aufgenommen wird.

Diese Vorgänge werden sich besonders lebhaft in einem eisenhaltigen humösen moorigen Boden abspielen und es ist mir auch wiederholt gelungen, in einem Grundwasser aus solchem Terrain Arsen nachzuweisen. Eisenhaltige Wässer aus dem Terrain des verseuchten Teiles der Breslauer Grundwasserversorgung zeigten mehr oder weniger deutliche Reaktionen auf Arsen. Letzteres scheidet sich nach längerer Zeit beim Stehen an der Luft mit dem ausfallenden Eisen größtenteils unlöslich ab. Blieb das Wasser dagegen sauer, dann ließ sich im klaren Filtrat stets auch noch Arsen in löslicher Form nachweisen. Unterliegt das ähnlich zusammengesetzte Erdreich eines Friedhofs, z. B. infolge anhaltender Dürre nun solchen Um-

änderungen, wie sie auf großen Teilen des Geländes der Breslauer Grundwasserfassung infolge dauernder Absenkung des Grundwasserspiegels stattgefunden haben, und kommt es somit zur Bildung von Eisensulfaten und Schwefelsäure, so wandern diese Verbindungen, sobald die Bodenfeuchtigkeit dies gestattet, z. B. nach starken Regenperioden, allmählich in die Tiefe und in den Bereich des Grundwassers. Steht letzteres dann so hoch, daß es mit der Leiche in direkte Berührung kommt bzw. dieselbe bedeckt, dann wird die Möglichkeit einer Einlagerung von Arsenverbindungen in die Gewebe zur Wahrscheinlichkeit. Mir hat zwar ein derartiger Fall noch nicht vorgelegen, doch vermag ich nichts Stichhaltiges dagegen anzuführen, weshalb Arsenverbindungen dann nicht durch die Haut, besonders bei vorgeschrittener Verwesung in die Gewebe eindringen sollten. Nur in den wenigsten Fällen wird man über die Grundwasserverhältnisse eines Friedhofs — ausgenommen an größeren Orten — genügende Aufklärungen erhalten, und ebensowenig wird man über die Beschaffenheit und Eigenschaften eines Erdbodens näher bzw. genau unterrichtet sein. Was daselbst zur Zeit der Probenentnahme, z. B. anlässlich einer Exhumierung, unter Reduktionsbedingungen lagert, wird zu anderen Ergebnissen führen müssen, als wenn die Probenentnahme zu einer Zeit erfolgt wäre, wo Oxydationsbedingungen herrschten. In ersteren Falle findet man den Erdboden wahrscheinlich frei von löslichem Arsen; im letzteren dagegen wird man vermutlich solches antreffen. In welcher Weise die Feststellung eines solchen Unterschiedes die Richtung eines Gutachtens und eventl. auch eines Urteils zu beeinflussen imstande ist, brauche ich nicht erst näher auszuführen. Man sollte demgemäß schon bei der Entnahme der Organteile zur chemischen Untersuchung darauf bedacht sein, solchen möglicherweise vorliegenden Verhältnissen von vornherein dadurch Rechnung zu tragen, daß man bei Exhumierten und beson-

ders bei Spätexhumierten neben den inneren Organen auch noch andere Objekte entnimmt, insbesondere Teile der Haut und darunter liegende Gewebe von Rücken, Brust, Bauch und Extremitäten. Auch Fuß- und Handknochen, sowie die Kopfhare sind mitunter wichtige Untersuchungsobjekte. Was am geeignetsten ist, auch in Bezug auf die Beigaben im Sarge, hängt von dem Zustande des Kadavers und der letzteren ab, und ich bestimme, soweit ich bei der Sektion zugegen bin, im Einzelfalle stets selbst, was ich außer den vorgeschriebenen inneren Organen asserviert wissen möchte.

Hierbei vertrete ich den Standpunkt, lieber etwas zu viel entnehmen, als später einsehen müssen, daß die Untersuchung dieses oder jenes Objektes über eine bestimmte Frage noch sichereren Aufschluß gegeben haben würde. Ob man bei dem gesetzlich festgelegten Honorar von maximal 75 Mark 10 oder 20 Objekte einzeln untersucht, ist nebensächlich, da dasselbe weder im einen noch im andern Falle ein geeignetes Äquivalent bildet, und das allgemeine sachliche und wissenschaftliche Interesse überwiegen soll. Im vorliegenden Falle hatte ich, wie bereits erwähnt, mit Rücksicht auf die lange Lagerung der Leichen in der Erde, angeregt, dem natürlichen Arsengehalt der Friedhofs-erde zu G. besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Dieser Anregung gab die Anklagebehörde statt, und es wurden am 8. November 1906 im Beisein einer Gerichtskommission entsprechende Erproben von mir entnommen. An den Grabstellen der *F.* und *M.* wurden oberhalb und unterhalb der Gräber etwa 20 cm von den Grabhügeln entfernt Ausschachtungen vorgenommen, die bei der geneigten Lage des Friedhofes dem Gelände und der mutmaßlichen Abwärtsbewegung des Sickerwassers in den oberen Teilen des Bodens angepaßt wurden. Nach zuverlässigen Angaben zweier angeblich mit den Grundwasserverhältnissen des Friedhofs genau bekannten Personen soll nach der vor

mehr als 12 Jahren daselbst durchgeführte Drainage zu keiner Zeit bei Aushebung der Gräber Grundwasser angetroffen worden sein, so daß auf Grund dieser Anskünfte der Schluß hätte gezogen werden können, daß die Leichen nicht in direkte Berührung mit dem Grundwasser gekommen seien. Diesen Schluß vermochte ich indessen nicht zu ziehen, denn bei Aushebung der Grube oberhalb des Grabes d. M. wurde in einer Tiefe von 1,50 m unter Terrain Grundwasser angetroffen, also in einer Höhe mit den Grabsohlen. Nicht ausgeschlossen erscheint es hiernach, daß bei andauernden Regenperioden das Sickerwasser den Grundwasserstand hebt, so daß die Leichen zeitweise doch vom Wasser erreicht werden. Nach Lage der Sache waren folgende drei Fragen zu beantworten:

1. Ist der die Gräber umgebende gewachsene Erdboden durchweg arsenhaltig und findet sich Arsen auch an anderen Stellen des Friedhofs im Erdboden vor?

2. Ist bejahendenfalls anzunehmen, daß ein Uebergang des Arsens aus dem Erdboden in die Leichenteile stattgefunden hat?

3. Ist der umgekehrte Fall möglich, daß das Arsen aus den Leichenteilen in den Erdboden übergegangen ist?

Aus jedem Schachtloch, das in der beschriebenen Weise oberhalb und unterhalb der Gräber angelegt war, wurden Sammelproben aus drei verschiedenen Tiefen entnommen (erste Tiefe 0,5 bis 0,6 m; zweite Tiefe 1 bis 1,20 m; dritte Tiefe die Grabsohlen etwa 1,50 bis 1,60 m unter Terrain). Jede Sammelprobe setzte sich zusammen aus etwa 20 bis 30 Einzelproben, die in den entsprechenden Tiefen aus den Wandungen der Ausschachtungen entnommen waren.

Bei dem Grabe der J. konnten infolge lokaler Verhältnisse Ausschachtungen nicht vorgenommen werden. Die Erdproben wurden deshalb aus Bohrlöchern, von denen auf jeder Seite drei angelegt waren, entnommen. Endlich wurden noch zwei Schachtlöcher, eins an

der obersten noch unbelegten Ecke des Friedhofs und ein weiteres nahe dem Eingangstor desselben angelegt und auch hieraus Proben aus verschiedenen Tiefen gezogen. Im ganzen wurden 23 Proben Erde und eine Probe Grundwasser, wie es bei der oberen Ausschachtung am Grabe der M. zu Tage trat, zwecks Untersuchung entnommen. Diese stellte fest, daß sämtliche Erdbodenproben einen Arsengehalt besaßen. Schon aus 100 g Erde wurden deutliche Arsenpiegel erzeugt. Da auch die Proben aus dem Schachtloch an der oberen äußersten Ecke des Friedhofs ein gleiches Verhalten wie die Proben aus der Nähe der Gräber zeigten, eine Beeinflussung durch Auslaugungsprodukte von Arsenleichen hier aber völlig ausgeschlossen und weiterhin die Stärke der erzeugten Arsenpiegel ziemlich dieselbe war, konnte der Nachweis nicht erbracht werden, daß der in den Erdproben aus der unmittelbaren Nähe der Gräber der M. F. und des J. aufgefundene Arsengehalt nicht natürlichen Ursprungs sei. Ein Anhalt dafür, daß insbesondere der Arsengehalt der Proben vom Fußende der Gräber etwa durch fortgeschlemmte Auslaugungsprodukte der Arsenleichen zu stande gekommen sei, war durch die Untersuchungsbefunde nicht gegeben. Ueber die Form, in welcher das immerhin nur in Spuren aufgefundene Arsen in Erdproben vorliegt, ist im allgemeinen wie auch im besonderen hier nichts näheres bekannt. Vermutlich handelt es sich bei dem durchweg eisenschüssigen lehmigen Boden um arsenhaltigen Schwefelkies. Aus den weiteren Untersuchungen ergab sich, daß der Arsengehalt der Proben nur durch starke Mineralsäuren in Lösung zu bringen war, nicht aber durch längere Einwirkung (3 bis 7 Tage) von Wasser mit oder ohne Zusatz von Ammoniak und kohlensaurem Ammoniak bzw. von heißem Wasser. All diese Versuche ergaben in keinem einzigen Falle einen Uebergang von auch nur minimalen Spuren von Arsen in die Flüssigkeiten, obwohl die Empfindlichkeit der Marsh'schen Apparate auf 0,005 mg

gesteigert war, d. h. obige Menge Arsen konnte in den wässerigen Bodenausziügen noch sicher nachgewiesen werden. Auch das Grundwasser aus dem oberen Schachtloch am Grabe der *M.* erwies sich als völlig frei von Arsenverbindungen. Nachträgliche Feststellungen mit einigen Restproben jener Erden ergaben weiterhin, daß je 100 g derselben imstande waren, innerhalb 8 Tagen Mengen von 1 bis 3 mg arseniger Säure, die in wässriger Lösung mit den feuchten Erden in Berührung gelassen wurde, völlig wasserunlöslich zu fixieren. Aus diesen und den sonstigen bekannten Feststellungen bei Untersuchung der Leichenteile der 3 Genannten mußte gefolgert werden, daß unter den gegebenen Verhältnissen ein Uebergang der im Erdboden natürlich vorkommenden Arsenverbindungen in das Grundwasser und aus diesem in die Leichen mit Sicherheit auszuschließen war. Daß eine Verschleppung des Arsens aus einer Arsenleiche beim Zerfall derselben möglich, ist bekannt und bedarf einer näheren Begründung nicht. Die ammoniakhaltigen organischen Fäulnisflüssigkeiten sind gute Lösungsmittel für arsenige Säure und daraus etwa gebildetes Schwefelarsen. Eindringendes Grund- oder Sickerwasser kann solche gifthaltigen Flüssigkeiten in Bewegung bringen und aus der Leiche und dem Sarge entfernen. Das Gift wird dann außerhalb des Sarges mit den Salzen des Kalkes, Magnesiums und des Eisens usw. im Erdboden Umsetzungen eingehen mit dem Endresultat unlöslicher Fixierung. Meine Feststellungen in diesem konkreten Falle bestätigten somit die bisherigen in der Literatur niedergelegten Erfahrungen.

Ich konnte demgemäß die Frage, ob es möglich sei, daß das in den drei Leichen aufgefundene Gift aus dem Erdboden in die Kadaver eingewandert sei, sowohl aus allgemeinen wissenschaftlichen Erwägungen als auch auf grund der vorgenommenen experimentellen Prüfungen im allgemeinen verneinen, trotzdem glaubte ich mit Rücksicht auf die scheinbar doch größere Verbreitung von

arsenhaltigem Erz in dortiger Gegend — nach den mir gewordenen Berichten soll in nicht allzugroßer räumlicher Entfernung von G. ein Arsenikwerk bestehen, das daselbst gewonnenes arsenhaltiges Gestein aufbereitet und auf Arsen verarbeitet — und mit Rücksicht auf die relativ geringen Arsenmengen, die in den Leichen der *M.* und *F.* gefunden wurden, auf das letzte Hilfsmittel aufmerksam machen zu sollen, eine nicht verdächtige, etwa gleich lange auf dem Friedhof zu G. ruhende Leiche zwecks Untersuchung auf Arsenfreiheit ausgegraben. Der Zufall wollte es, daß in anderen Ermittlungssachen nochmals Exhumierungen mit nachfolgender chemischer Untersuchung auf dem genannten Friedhof erfolgten. In dem einen Fall handelte es sich um eine Mannesperson *M.* die nach nur wenige Stunden dauernder Krankheit Mitte Juni 1902 gestorben war. Das Grab befindet sich nur etwa 3 m von dem der Frau *M.* entfernt. Die Exhumierung der Leiche erfolgte Mitte Dezember 1906, also fast genau  $4\frac{1}{2}$  Jahre nach der Bestattung. Grabsohle etwa 160 cm unter Terrain, auf derselben wurde Grundwasser angetroffen; letzteres reichte jedoch nicht an den Sargboden. Der Sarg war noch gut erhalten, am oberen Ende etwas auseinandergewichen, so daß wenig Erde in denselben eingedrungen, die indessen mit der Leiche nicht in direkte Berührung gekommen war. Die letztere war gleichfalls gut erhalten. Rumpfhöhlen geschlossen, inneren Organe zusammengefallen, aber noch deutlich erkennbar. Haut von lederartiger Konsistenz. (Mumifikation.)

Die zur Untersuchung eingelieferten Organe, wie Magen, Herz, Lungen, Leber, Nieren, Darm, Gehirnrinde erwiesen sich sämtlich frei von den geringsten Spuren Arsen. Auch in den Beigaben — Teile des Kopfkissens, einer Steppdecke, des Hemdes, von Kranzfragmenten — konnte Arsen nicht nachgewiesen werden. Das untere Sargbrett enthielt weder an der Außenseite noch Innenseite Arsen. Aus 100 g Erde von der Seitenwand

des Grabes wurde ein geringer Spiegel, aus der gleichen Menge Erde von der Sohle des Grabes dagegen ein sehr deutlicher Arsenspiegel erhalten, nachdem die Erde mit Salzsäure und chlor-saurem Kalium einige Stunden digeriert war. Das aus dem Kirchhofsbrunnen geschöpfte Wasser erwies sich frei von Arsen, desgleichen ließen sich durch Wasser aus den Erdproben keine Arsenverbindungen in Lösung bringen. Der zweite Fall betrifft eine Frauensperson H., die nach einer Ruhezeit von etwa 7 Jahren in der zweiten Hälfte des Jahres 1907 zwecks Feststellung der Todesursache exhumiert wurde. Sarg und Leiche waren gleichfalls gut erhalten, desgleichen zum Teil noch die Kleidung, mit welcher die Leiche bedeckt war. In den Leichenteilen wurden wiederum nicht die geringsten Spuren von Arsen angetroffen. Diese beiden Tatsachen bestätigen das auf experimentelle Untersuchungen und wissenschaftliche Erörterungen gestützte Gutachten, nämlich daß auf dem Friedhof in G. trotz des natürlichen Arsengehaltes seines Erdbodens ein Uebergang aus diesem in die drei Leichen nicht stattgefunden habe, in einer Weise, die nach menschlichem Ermessen jeden Zweifel ausschließen muß und jedem weiteren Einwand die Berechtigung nimmt.

Wesentlich anders können die Verhältnisse indessen liegen, wenn die Organe in längere direkte Berührung mit arsenhaltiger Erde gekommen sind. In solchem Falle können trotz der apodiktischen Sicherheit, mit welcher von vielen Seiten auch die Möglichkeit eines solchen Ueberganges bestritten bzw. glatt verneint wird, trotzdem allerhand begründete Bedenken dagegen ins Feld geführt werden. Ich habe zwar das eigene Material, das mir über diese Frage weiterhin Aufschluß geben soll, noch nicht abgeschlossen zur Hand und möchte deshalb heute nur auf zwei Tatsachen kurz hinweisen. Ein mir übergebener Menschenknochen, der gelegentlich der Exhumierung einer Leiche auf einem in nächster Nähe von G. befind-

lichen Friedhofs in der Erde, die gleichfalls einen natürlichen Arsengehalt aufwies, aufgefunden war, zeigte, nachdem die anhaftende Erde mit Wasser und Bürste entfernt war, keinen Arsengehalt, obwohl der Knochen anscheinend schon Jahrzehnte lang — vermutlich wurde er bei neuer Belegung alter Grabstellen verstreut — in inniger Berührung mit der Erde gewesen war. Die Leiche eines Mannes Z. war etwa 10 Jahre beerdigt, und Sarg und erstere zu erheblichem Teile zerfallen. Von der Leiche waren Organe und Weichteile nicht mehr vorhanden. Knochen zum Teil vermodert und stark mit Erde vermischt. Beindecken zum Teil noch vorhanden, desgleichen ein Strauß von natürlichen Blättern (Buxbaum und Baum des Lebens). Weder in den zusammengescharrten Resten der Brust und Bauchorgane oder den Wirbelknochen, noch in der Beindecke oder Sargboden konnten die geringsten Spuren von Arsen aufgefunden werden, obwohl die organischen Reste der Körperhöhlen teilweise mit Erde vermischt gewesen waren. Erde von den Seiten des Grabes, wie solche von der Grabsohle ließ deutliche Spuren von in Mineralsäure löslichen Arsenverbindungen erkennen.

Diese beiden Befunde scheinen somit die Erfahrungen zu bestätigen, daß ein Uebergang von natürlichem Arsen aus der Erde in Organe und Knochen selbst bei inniger Berührung mit einander nicht stattfindet.

Ich bemerke indessen schon jetzt, daß diese Annahme in der allgemeinen Fassung nicht durchweg richtig ist, worüber ich mich später noch eingehender auslassen werde.

## 2. Fall. Giftmord, herbeigeführt durch Ingestion von Arsenik.

Dieser Fall ähnelt dem vorbesprochenen aufs Haar. Als Täterin kommt wieder eine Frau S. aus demselben Orte G. in Frage. Die Triebfeder zu dem Verbrechen ist auch hier Gewinnsucht gewesen. Der Nachweis, daß die Angeklagte Arsenik besessen und woher sie

das Gift hatte, konnte in diesem Falle geführt werden.

Tatbestand: Am 31. Januar 1906 starb der 67 jährige frühere städtische Arbeiter *Sch.* unter brechdurchfallartigen Erscheinungen in der Behausung der Angeklagten *S.*, woselbst er sich seit November 1905 zur Pflege eingemietet hatte. Ein Arzt hat den Verstorbenen etwa 6 Jahre lang behandelt und ihn noch 2 Tage vor seinem Tode gesehen. Der Verdacht einer Vergiftung kam nicht in Frage. Erst später regte sich, angeregt durch die vorbehandelte Sache, durch verschiedene Umstände, so durch ein gefälschtes Testament, ein solcher Verdacht, der zur Ausgrabung der Leiche führte. Durch die Sektion wurde die Todesursache nicht festgestellt. Erst die chemische Untersuchung der Leichenteile brachte Licht in das Dunkel, indem sie neben einem Gehalt an Quecksilberverbindungen noch das Vorhandensein von nicht unbeträchtlichen Arsenmengen feststellte.

Der Verstorbene litt an chronischem Bronchialkatarrh und Lungenerweiterung, ferner an Wassersucht und war außerdem herzkrank. Nach dem Tode seiner Frau zog er zur Angeklagten und soll dieser, für den Fall sie ihn gut pflege, einen Teil seines auf etwa 2000 Mark geschätzten Nachlasses zugesichert haben. Er scheint aber mit der Verpflegung und den ganzen Verhältnissen nicht recht zufrieden gewesen zu sein, und da er außerdem nachts Hilfeleistungen benötigte, hat er eine Wiederverheiratung angestrebt und zu diesem Zwecke Mitte Januar eine Heiratsannonce in eine Zeitung einrücken lassen. Da er des Schreibens nicht kundig war, hat er diese Annonce durch eine ihm bekannte Frau schreiben lassen. Es meldete sich daraufhin auch eine Frauensperson, und nachdem *Sch.* am 29. Januar versucht hatte, diese in ihrer Wohnung persönlich zu sprechen — was wegen Abwesenheit derselben indessen nicht gelang — hinterließ er einen Brief, worin ersucht wurde, die Zukünftige möge den *Sch.* am kommenden Sonntag (4. Februar) in seiner Wohnung

besuchen, woselbst das Nähere besprochen werden solle. Noch an demselben Tage sandte letztere einen Brief an den *Sch.*, auf den sie aber keine Nachricht erhielt, so daß sie am 1. Februar durch einen Boten nochmals einen Brief übergeben ließ. Dieser Brief wurde dem Ueberbringer von der Angeklagten mit dem Bemerken zurückgegeben, daß *Sch.* gestorben sei. Die Anklage nahm nun an, daß, als es dem *Sch.* mit dem Heiraten Ernst wurde, die Angeklagte sich dadurch demnächst vor die Tatsache gestellt sah, den *Sch.* als Kostgänger und damit auch die Aussichten auf die bevorstehende Erbschaft zu verlieren. Sie soll, um das zu verhindern, zum Gift gegriffen und den *Sch.* durch Arsenik zu Tode gebracht haben. Die Verhandlung vor dem Schwurgericht in H. im Oktober 1907 stellte u. a. fest, daß sich die Angeklagte von einer Kammerjägerin Arsenik, angeblich zur Vertilgung von Ratten, verschafft hat; ferner daß sie eigenmächtig ein Testament hat anfertigen lassen, in welchem sie als Erbin des Nachlasses des *Sch.* eingesetzt war. Eine große Reihe von Nebenumständen belastete die Angeklagte derart, daß die Geschworenen sie als des Mordes an *Sch.* für überführt erklärten, worauf sie zum Tode und wegen der Urkundenfälschung 3 Jahren Zuchthaus verurteilt wurde. Das Urteil ist in der Folgezeit rechtskräftig und vollstreckt worden. Auch in diesem Falle leugnete die Angeklagte jede Schuld.

Ueber den Verlauf der Krankheit des *Sch.*, die am 31. Januar 1906 zum Tode führte, konnte folgendes festgestellt werden: *Sch.* war nach Aussage des behandelnden Arztes am 29. früh, als er sich letzterem vorstellte, bereits ein schwer kranker Mann, dessen wahrscheinliche Lebensdauer nur nach Monaten zu bemessen war. Es war ihm früher Kalomel in Pillenform gegen die Wassersucht verordnet, auch war er vor übermäßigem Genuß derselben entsprechend gewarnt worden. Am 29. Januar ist der Verstorbene mit der Angeklagten früh 6 Uhr zur Stadt gefahren, hat hier erst die Beichte, dann den Arzt

und das Grab seiner verstorbenen Frau auf dem Kirchhof besucht, ferner den Versuch gemacht, die erwähnte Briefschreiberin zu sprechen und ist nach kurzem Aufenthalt in einem Gasthause in Begleitung der Angeklagten nach G. zurückgekehrt. Auf dem ganzen Wege soll *Sch.* recht hinfällig gewesen sein. Nachdem er zu Hause gegessen, habe er sich zu Bett gelegt und bald darauf über Atemnot geklagt. Am folgenden Tage hat sich sein Zustand verschlimmert. Auf den Genuß von Bier und Wurst stellte sich starkes und heftiges Erbrechen ein, so daß er äußerte: «Das Bier will mich zerplatzen.» Der folgende Tag zeigte dieselben Erscheinungen, vermehrt durch heftigen Stuhl- drang. Nach dem Genuß von Kaffee und Semmel sofort heftiges Erbrechen. Am Abend Todesangst. Die Herbeiziehung eines Arztes seitens der Angeklagten soll von *Sch.* abgelehnt sein mit den Worten: «Mit mir ist es aus. Bleibt bei mir.» Bei dem Versuch, die Angeklagte anzureden, sei er abends, indem er sie umfaßt gehalten, plötzlich verschieden. Der am folgenden Tage anwesende Arzt stellte als mutmaßlich hin, daß wohl infolge der Aufregung der letzten Fahrt eine Steigerung der Herzschwäche eingetreten sei. Das Erbrechen könne vom Kalomelgenuß her- rühren. Die Angeklagte behauptete noch, daß *Sch.* während der Krankheit häufig Pillen und Pulver genommen habe. Es tauchten wohl bald Gerüchte über den plötzlichen Tod des *Sch.* auf, aber greifbare Unterlagen für einen be- stimmten Verdacht lagen nicht vor. Die angeordnete Exhumierung erfolgte am 4. Februar 1907. Die Leiche war wenig verwest, Körperhöhlen geschlossen, Sarg intakt.

In dem zur chemischen Untersuchung eingelieferten Organenteilen wurden fol- gende Mengen an Arsen, berechnet als  $\text{As}_2\text{O}_3$ , aufgefunden:

In 251 g Herz und Lunge	(b)	6,06 mg
» 56 g Milz	(c)	4,37 »
» 119 g Magen nebst Inhalt	(d)	27,62 »
» 55 g Nieren	(e)	14,35 »
» 352 g Darm	(f)	19,47 »

In 225 g Leber	(g)	6,70 mg
» 45 g Brusthöhlenflüssigkeit	(a)	deutl. Spuren
» 14 g Gehirn	(h)	minimale »
zusammen 78,6 mg		

Weiterhin wurden in 352 g Darm noch 18,2 mg Quecksilber (als Kalomel berechnet) angetroffen. Qualitativ wurde dasselbe weiterhin nachgewiesen in größerer Menge in den Organen der Krause d) (Magen nebst Inhalt), ferner in Spuren in denjenigen der Krause c) (Milz) und endlich in minimalen Spuren noch in der Niere.

Die übrigen Organteile waren frei von nachweisbaren Spuren von Queck- silber.

An sonstigen Objekten waren ein- geliefert:

1. Erdboden von der Sohle des Grabes.
2. Erdboden von der Seitenwand des Grabes (80 bis 120 cm Tiefe).
3. Erdboden als Kontrollprobe ent- nommen 4 m oberhalb des Grabes in Tiefe von 1,25 m.
4. Künstliche Blätter vom Kopf- kissen.
5. Tannenzweig-Guirlande.
6. Kranzteile von der Kniegegend.
7. Bekleidungsstücke von Brust und Bauchgegend.
8. Teile der Unterhose.
9. Brett vom Boden des Sarges.

Die drei Erdproben zeigten geringe Spuren von Arsenverbindungen; am deutlichsten die Kontrollprobe 4 m ober- halb des Grabes, am schwächsten die- jenige von der Sohle des Grabes. Das Arsen darin ist natürlichen Ursprungs und war weder im Wasser noch in ammoniakhaltigem Wasser bei mehr- tägiger Behandlung in Lösung zu bringen.

Aus 15 g der künstlichen Blätter vom Kopfkissen wurde ein deutlicher Arsenspiegel erhalten, desgleichen ein schwacher Spiegel aus 25 g der Tannen- zweig-Guirlande, die reichlich mit Eisen- draht durchsetzt war. Ein schwacher Spiegel wurde gleichfalls aus 10 g der Kranzteile von der Kniegegend erhalten. Auch die Kleidungsstücke lieferten bei der Verarbeitung von je 25 g schwache Spiegel, die als von Arsen herrührend



identifiziert wurden. Das Sargbrett wurde beiderseitig abgeholt und die Späne getrennt untersucht. Arsen ließ sich weder innen noch außen nachweisen. Den Befunden der Beigaben konnte ich eine ausschlaggebende Bedeutung nicht beimessen; die aufgefundenen Spuren von Arsen darin waren nicht geeignet, zumal angesichts der geschlossenen Körperhöhlen und der Verteilung des Giftes in der noch gut erhaltenen Leiche die Möglichkeit einer postmortalen Einwanderung von diesen Quellen aus in den Kadaver nur zuzugeben, desgleichen konnte ich einen solchen Uebergang aus der schwach arsenhaltigen Erde in die Leiche glatt verneinen.

Von den medizinischen Sachverständigen gaben auf grund der Beweisaufnahme zwei ihr Gutachten dahin ab, daß zweifellos eine tödliche Arsenvergiftung vorliege; und daß das Gift wahrscheinlich mehrmals, zuerst am 29. 1. beigebracht sei. Der dritte Sachverständige begründete, daß die Lebensdauer des *Sch.* nicht mehr lange bemessen war. Zwei Tage vor dem Tode sei der Gesundheitszustand noch ein leidlicher gewesen. Nach dem medizinischen und chemischen Befund liege kein Grund zu der Annahme vor, daß der Tod durch ein anderes Moment als durch Arsenik herbeigeführt worden sei.

Da niemand außer der Angeklagten ein Interesse an dem Tode des *Sch.* gehabt hat und haben konnte, fiel auf sie der alleinige Verdacht, von dem sie sich nicht zu reinigen vermochte, der im Gegenteil unter der Wucht der Zeugenaussagen sich zum vollen Schuldbeweis verdichtete.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Alkola - Tabletten** «Lasley» enthalten nach Pharm. Ztg. 1909, 59, Kaliumbromid 20 g, Natriumbikarbonat 20 g und Milchsüßholz 180 g in Tabletten zu 5 g (?).

**Arsen** ist nach *G. & R. Fritz-Petxoldt & Süß* ein Arsen-Pflanzeneiweißpräparat.

**Emser Prise** nennt *Aug. Roth* in Bad Ems ein Schnupfenmittel, das Emser Salz enthält.

**Eulatin** (Pharm. Zentrallh. 49 [1908], 942) ist nach Dr. *F. Zernik* (Apoth.-Ztg. 1909, 52) nicht amidobrombenzoesäures Antipyrin, sondern ein Gemisch aus Antipyrin und p-Brombenzoesäure zu annähernd gleichen Teilen, bezw. in annähernd molekularen Verhältnissen.

**Ferroglydine** ist nach *G. & R. Fritz-Petxoldt & Süß* ein Eisen-Pflanzeneiweiß-Präparat.

**Ferro-Glyzerinphosphat** von *F. Kuxinski* in Warschau besteht nach Pharm. Ztg. 1909, 59, aus den Glyzerophosphaten des Eisens 0,8 g, des Calcium 5,0 g und des Natrium 2,0 g sowie Zucker 92,2 g.

**Gelatin coated pills** **Lupulin** enthalten Lupulinextrakt, Stärke und Zucker. Darsteller: *Parke, Davis & Co.* in Detroit.

**Grains de Vichy** von *Rene Dubois* enthalten nach Pharm. Ztg. 1909, 59: 0,1 g Phenolphthalein, 0,15 g Zucker und 0,005 g Vanillin.

**Hochfelder Pechpflaster** dürfte nach Dr. *F. Zernik* (Apoth.-Ztg. 1909, 53) sehr wahrscheinlich eine Art Collemplastrum Capsici darstellen. Salizylsäureverbindungen, Pech oder Teer waren darin nicht nachweisbar. Es wird von der Medizinal-Drogerie Dr. *Aug. Hiltmann* in Hochfeld vertrieben.

**Hygiama - Tabletten** werden von Dr. *Theinhardt's* Nährmittel-Gesellschaft m. b. H. in Stuttgart-Cannstadt zu 5 und 10 g in den Handel gebracht und bestehen aus dem bekannten Nährmittel Hygiama. Nach Dr. *Hundeshagen* und Dr. *Philipp* ist ihre prozentuale Zusammensetzung folgende: 4,27 Wasser, 13,12 Fett, 21,13 Eiweißstoffe, 44,05 lösliche, 13,58 unlösliche Kohlenhydrate, 3,85 Mineralstoffe (darunter 1 pZt Phosphorsäure), 0,48 wasserlösliche organische Säuren, berechnet als Milchsäure. Sie werden Wanderern, Bergsteigern, sowie allen denen als konzentriertes Nährmittel empfohlen, welche häufig genötigt sind, auf die Mahlzeiten lange warten zu müssen.

**Irrigal - Tabletten** (Pharm. Zentrallh. 49 [1908], 962) besitzen nach Dr. *F. Zernik*

(Apoth.-Ztg. 1909, 61) neben Veilchenduft den kennzeichnenden Geruch nach Kreosot. In warmem Wasser lösten sie sich bis auf einen geringen bräunlichen Rückstand, der neben Stärke noch etwas Magnesia und empyreumatische Stoffe enthielt. Die dunkelbraune Lösung reagierte alkalisch und färbte sich auf Säurezusatz unter geringer Entwicklung von Kohlensäure heller. Im übrigen ergab die Untersuchung ein Gemisch von teilweise entwässertem Natriumacetat mit geringen Mengen Holzteer und Kreosot.

**Lactoferrin-Pastillen** werden nach *G. & R. Fritz-Petzoldt & Süß* jetzt die früheren Anämosemilch - Pastillen genannt, deren Zusammensetzung nicht mitgeteilt ist.

**Franz Lammerdorf'scher Universal-Frostwundencreme** dürfen nach *Dr. F. Zernik* (Apoth.-Ztg. 1909, 881) lediglich aus Malzextrakt bestehen.

**Leistner's Tabletten** gegen Verdauungsstörungen und dergl. bestehen nach *Dr. F. Zernik* (Apoth.-Ztg. 1908, 882) im wesentlichen aus *Cascara sagrada*.

**Lime Juice and Pepsine** besteht aus etwa 333 cem Zitronensaft, 83 cem Pepsinglyzerolat (1:2000), 1,25 cem 95proz. Alkohol, 20 cem Zitronenöl, 180 g Zucker und Wasser bis zu 1 L. Darsteller: *Parke, Davis & Co.* in Detroit.

**Lippmann's brausendes Karlsbader Pulver** enthält nach Pharm. Ztg. 1909, 59 in 12 weißen Päckchen 55 g Sal thermar. dilaps. (?), 30 g Natr. bicarb., 60 g Kal. natr.-tartar. und in 12 blauen Päckchen 30 g Acid. tartarie.

**Lippmanns Karlsbader Pillen** enthalten nach Pharm. Ztg. 1909, 59, in 60 Stück 1,8 g Sal thermar., 4 g Extr. Rhei, 3 g Aloë, 1 g Myrrh., 1 g Sapo med., 0,2 g Ol. menth.

**Lippmann's Karlsbader Salzpulver** besteht nach Pharm. Ztg. 1909, 59 aus je 5 g Sal thermar. und Pepsin, je 4 g Mg. carb. und Ca. carb., 1 g Lith. carb., 100 g Natr. bicarb. und 10 Tropfen Ol. Menth.

**Löffler-Solution** besteht aus 10 g Menthol und Toluol bis zu 36 cem, 2 cem Kreolin, 4 cem Eisensesquichlorid-Lösung und Alkohol bis zu 100 cem. Darsteller: *Parke, Davis & Co.* in Detroit. Vergl.

hierzu *Löffler'sche Lösung* in Pharm. Zentralh., 45 [1904], 116.

**Lysokolikon**, als Mittel bei Kolik, Verstopfung und Harnverhaltung der Pferde sowie bei Trommelsucht des Rindviehs empfohlen, besteht nach *Dr. F. Zernik* (Apoth.-Ztg. 1908, 882) im wesentlichen aus einer mittels Methylviolett gefärbten und mit anscheinend etwas Kalmus bezw. Wermut versetzter 5proz. wässrigeren Lösung von Bleiacetat.

**Malz-Eiweiß** stellt *Dr. Klopfer* in Leibnitz bei Dresden dar.

**Olecith-Emulsion** nennt die Königl. Hof-apotheke in Dresden eine Ovolecithin enthaltende Lebertran-Emulsion.

**Orsudan** ist nach The Pharm. Journ. and Pharm. 1909, 84 Natrium-Acetarsonat bezw. Natrium 3-methyl-4-acetylaminophenylarsonat. Es enthält 25,4 pZt Arsen in organischer Verbindung.

**Perolin**, ein Desinfektionsmittel, enthält nach Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Ver. 1909, 56 als wirksamen Körper Formaldehyd.

**Phosphorglidine** ist nach *G. & R. Fritz-Petzoldt & Süß* ein Phosphor-Pflanzeneiweiß-Präparat.

**Purgil** von *J. Koeney* besteht nach Pharm. Ztg. 1909, 59, aus 0,1 g Phenolphthalein, 0,146 g Zucker und Eosin soviel, als zur Färbung nötig ist.

**Rheumatism and gout remedy** von *M. E. Traysen* enthält 0,18 g Natrium-salizylat, 0,12 g Acetylsalizylsäure, 0,03 g Chininsulfat und 0,006 g Capsieumpulver.

**Roller'sche Pulver** gegen Epilepsie, welche von der Dresdner Diakonissenanstalt versandt und aus verkohlten Elstern hergestellt werden, bestehen nach *Dr. F. Zernik* (Apoth.-Ztg. 1908, 882) aus unvollkommen verkohlter tierischer Substanz.

**Sanotherm** werden nach *G. & R. Fritz-Petzoldt & Süß* radioaktive Sauerstoff-Kohlensäurebäder genannt.

**Santal-Monal** (Pharm. Zentralh. 47 [1906], 254) enthalten nach Pharm. Ztg. 1909, 59 in jeder mit Tolubalsam überzogenen Gelinakapsel: 0,03 g Methylengrün, 0,12 g Kurkumabalsam, 0,12 g Essent. Santal. citrin. und 0,12 g Essent. Cinnam. Zeyl.

**Sprengel's Kräutersaft** enthielt nach Dr. *F. Zernik* (Apoth.-Ztg. 1908, Nr. 97) Jalape.

**Taubert's wohlgeschmeckendes Kopfschmerzpulver** (Ammon. spiric. puriss.), empfohlen bei Migräne, Influenza, Nervenleiden, Rheumatismus usw., entspricht nach Dr. *F. Zernik* (Apoth.-Ztg. 1909, 52) der Angabe, indem es Ammoniumsalizylat ist. Bei 10 untersuchten Pulvern schwankte das Einzelgewicht zwischen 0,39 und 0,6 g.

**Teufel's Klebro-Binde** ist eine angeblich mit reizlosem Klebstoff bestrichene, elastische und poröse Rollbinde, die einen fixierenden Verbandstoff darstellt und die Wundheilung beschleunigt. Sie wird von *Wilh. Jul. Teufel* in Stuttgart in Breiten von 1½ bis 10 cm dargestellt.

**Urinin, Metzner's** (Pharm. Zentralhalle 49 [1908], 838). Dr. *F. Zernik* konnte hierin nach Apoth.-Ztg. 1909, 53 als wesentliche Bestandteile Aloë und Brechweinstein

nachweisen. Außerdem konnten ziemlich reichliche Mengen ätherisches Öl abgeschieden, ihre Identität aber nicht festgestellt werden. Ferner enthielt Urinin pflanzliche Stoffe, in denen Cerealienstärke und der Eibischwurzel ähnliche Gewebsteile neben Blatttrümmern zu erkennen waren.

**J. Völlner's weltberühmte Rheumatismus-Watte** ist nach Dr. *F. Zernik* (Apoth.-Ztg. 1909, 53) auf der einen Seite oberflächlich abgesengte rohe Tafelwatte. Darsteller: *W. Völlner*, Rheumatismus-Watten-Fabrik in Hamburg, London und New-York.

**Ziegenserum** hat *Teissier* (Bull. de l'académ de méd. 1908) bei *Bright'scher* Krankheit und Urämie mit befriedigendem Erfolge angewendet, ebenso bei Urämischen auch **Hundeserum**.

**Zinkochinol** ist oxychinolinsulfosaures Zink und wird als antiseptisches Streupulver angewendet. Darsteller: *Fr. Fritzsche & Co.* in Hamburg. *H. Mentzel.*

## Neue Arzneimittel und Spezialitäten,

über welche im Januar 1909 berichtet wurde:

Adrenalin	Seite 38	<i>von Heuß'</i> -Klebrobinden	49	Rectosanol	50
Anginosan	49	Jodglidin	38	Sabromin	60
Antistreptokokken-Serum	37	Jodserum, <i>Zambeletti's</i>	76	Saltarin	50
Arsenophenylglycin	76	Karsan	76	Salzschlirfer Gichtpillen	50
Atoxypräparate	56	Klebrobinden <i>von Heuß'</i>	49	Schöelin	50
Chasopine	76	Lactor-Generator	49	<i>Simon's</i> Gichttabletten	49
Codeine Cough sedative	76	Medizinal-Olivenöl	49	Sirupus Codeini compos.	76
Coryzol	49	Morbicid	82	Tabul. arthriticae <i>Simon</i>	49
Digipuratum	81	Nastin	82	Teerbäder nach <i>Spiegler</i>	50
Diplosal	81	Nutrole	49	Theocin	28
Epocol	49	Panthol	76	Theophyllin	59
Extr. Jambulani cmp.	50	Pantopon	49	Typorosan	76
Fibrolysin	17	Pferdeserum	59	Valisan	59
Frauentropfen «Regina»	49	Phosphorhachit	75	Vasodermal	50
Gastrosan	49	Pleistopon	49	Vasolmente	31
Gichtpillen, Salzschlirfer	50	Polysan	76	Vinum diuretic. <i>Trousseau</i>	76
Gichttabletten, <i>Simon's</i>	49	Pomophen	50	<i>Zambeletti's</i> Jodserum	76
Glyco-Thymoline	31	Rad-Jo	50		

*H. Mentzel.*

**Ueber Methoden zum Nachweis von Schrift- und Dokumentenfälschung** berichtet *Th. v. Kosutany*, daß man vor allem die Identität des Papiers festzustellen hat. Der Nachdruck verrät sich bei Drucksachen durch das Fehlen ganz kleiner Fehler an den einzelnen Buchstaben, während die Anwendung verschiedener Tinte sich photographisch unter Benutzung von Farbenfiltern feststellen läßt und nadierungen sich unter dem Mikroskop

durch die Auflockerung der Papiermasse zu erkennen geben. Mittels Rhodau- oder Schwefelammoniums können chemisch entfernte Schriftzüge und Zahlen sehr oft wieder hervorgerufen werden. Durch Tintenkluxe verdeckte Schriftzüge treten wieder hervor, wenn man erstere vorsichtig weglöst oder abschwächt. Für unsichtbare Schriftspuren kommt das Verfahren von *R. A. Reiß* in Lausanne in Frage. *Chem.-Ztg.* 1908, 585. *P. S.*

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Ueber den Nachweis und die Beurteilung von Zuckerkalkzusatz zu Milch und Rahm

haben *E. Baier* und *P. Neumann* eine Arbeit veröffentlicht, der wir folgendes entnehmen.

Als Zusatz zu Milch und Rahm wird neuerdings Zuckerkalk gebraucht; derselbe wirkt frischerhaltend, verdeckend, färbend und volumvermehrend. Die Erkennung eines solchen Zusatzes erfolgt einerseits durch den Nachweis von Saccharose mittels der abgeänderten Methode von *Cotton*, andererseits durch den Kalknachweis.

Der Saccharosenachweis gestattet sich wie folgt: 25 ccm Milch oder Rahm werden in einem kleinen *Erlenmeyer-Kölbchen* mit 10 ccm einer 5proz. Uranacetatlösung versetzt, umgeschüttelt, etwa 5 Minuten stehen gelassen und durch ein Faltenfilter filtriert. Das Filtrat ist in der Regel vollkommen klar und braucht nur in seltenen Fällen nochmals durch dasselbe Filter zurückgegossen zu werden. Von dem Filtrat gibt man 10 ccm in ein Reagenzglas — bei Rahm erhält man kaum mehr als 10 ccm, so daß man hier das gesamte Filtrat nehmen kann —, gibt 2 ccm einer kalt gesättigten Ammoniummolybdatlösung und 8 ccm einer Salzsäure hinzu, die auf 1 Teil 25proz. Säure 7 Teile Wasser zugesetzt erhalten hat. Man schüttelt dann um und setzt in ein auf 80° C erwärmtes Wasserbad, worin man das Reagenzröhrchen zunächst 5 Minuten beläßt. Nach dieser Zeit ist bei Anwesenheit von Saccharose in Milch und Rahm die Lösung mehr oder weniger blau, je nach der vorhandenen Menge der zugesetzten Saccharose. Ein längeres Stehen der Röhrchen im Wasserbade bewirkt, daß die blaue Farbe noch stärker wird.

Nach 10 Minuten ist sie tiefblau, während bei normaler Milch die Farbe nach 5 Minuten schwach grünlich, nach 10 Minuten etwas stärker grünlich ist, jedoch ohne den charakteristischen blauen Farbenton aufzuweisen. Nimmt man die Röhrchen nach 10 Minuten aus dem Wasserbade und läßt sie im Reagenzgestell zugestopft über Nacht stehen, so hat sich ein

schwacher, bläulicher Niederschlag am Boden abgesetzt, während die darüberstehenden klaren Lösungen von tiefblauer Farbe sind, bei normaler Milch ohne Saccharose dagegen von rein grüner Farbe. Die Farbtöne sind am besten bei durchfallendem Lichte zu beobachten. Zu einer sicheren Diagnose sind zunächst mehrere Vergleichsversuche anzustellen. Der geübte Analytiker findet aber sofort einen Saccharosezusatz heraus.

Versuche, die auftretenden blauen Farbtöne zu einer kolorimetrisch-quantitativen Bestimmung der Saccharose zu verwenden, haben bisher zu keinem vollkommen praktischen Erfolge geführt. Die Reaktion ist so empfindlich, daß selbst noch geringere Mengen als 0,095 pZt Saccharose mit Sicherheit nachgewiesen werden können.

Zum Kalknachweis wird die Milch durch Salzsäure zum Gerinnen gebracht und damit nebenbei gleichzeitig eine völlige Lösung der Kalksalze herbeigeführt. Durch Zusatz von Ammoniakflüssigkeit im Uberschuß fällt man dann den weitaus größten Teil des Kalkes in Form von Phosphaten, bezw. sämtliche Kalkphosphate aus. In der von der Ausfällung getrennten Flüssigkeit ist dann nur noch ein kleiner Rest von natürlichem Milchkalk, wahrscheinlich hauptsächlich vom zitronensauren Kalk bezw. von an Kasein gebundenem Kalk herrührend, übrig, der nur kleine Schwankungen aufweist und infolgedessen die durch den Zuckerkalk in die Milch künstlich hineingebrachten Kalkmengen nicht mehr verschleiert.

Das Verfahren des Kalknachweises gestaltet sich bei Milch folgendermaßen (für Rahm folgt ein besonderes Verfahren):

250 ccm Milch von etwa 15° C werden mit 10 ccm einer 10proz. Salzsäure versetzt, umgeschüttelt und 1/2 Stunde bei gewöhnlicher Temperatur stehen gelassen, alsdann wird durch ein Faltenfilter filtriert. Das zuerst Durchgehende fängt man im Reagenzglase wieder auf und gießt es aufs Filter zurück. Die Filtration geht, ähnlich wie bei der Gewinnung des Milchserums, langsam; man muß, um alles Serum zu erhalten, nötigenfalls über Nacht filtrieren

lassen. Der Trichter ist, um Verdunstungen vorzubeugen, zu bedecken. Vom Filtrat nimmt man 104 ccm, entsprechend 100 ccm Milch, gibt sie in ein 200 ccm-Kölbchen, fügt 10 ccm einer 10proz. Ammoniakflüssigkeit hinzu, füllt mit Wasser von 15° bis zur Marke auf, läßt  $\frac{1}{2}$  Stunde stehen und filtriert durch ein Faltenfilter, wobei man das zuerst Durchgehende wieder besonders in einem Reagenzglaschen auffängt und auf das Filter zurückgießt. Von diesem Filtrat versetzt man 100 ccm, entsprechend 50 ccm Milch, mit 10 ccm einer 5proz. Ammoniumoxalatlösung und führt dann die Kalkbestimmung vollends in der üblichen Weise, jedoch ohne zu erwärmen, aus.

Auch schon qualitativ kann man einen Zuckerkalkzusatz nach diesem Verfahren deutlich erkennen, am deutlichsten tritt dieser qualitative Unterschied auf, wenn man folgendermaßen verfährt:

Von den mit Salzsäure erhaltenen Sera der beiden Vergleichsproben normaler und gefälschter Milch nimmt man je 15 ccm ab, gibt 1 ccm Ammoniakflüssigkeit hinzu, schüttelt um und filtriert. Zu je 10 ccm dieses Filtrates läßt man dann in jedes Gläschen schnell hintereinander je 1 ccm Ammoniumoxalatlösung fließen und beobachtet bei durchfallendem Lichte die Entstehung der Trübung. Man wird dann wahrnehmen, daß die Trübung bei der zuckerkalkhaltigen Probe schneller erscheint und daß das Röhrchen dieser Probe infolge der Zunahme der Trübung bald weniger durchscheinend wird als bei der nicht zuckerkalkhaltigen Probe. Voraussetzung bleibt dabei, daß immer eine Gegenprobe mit reiner Milch angestellt wird und die verwendeten Reagenzglaschen denselben Durchmesser haben. Bei einiger Übung wird man, nachdem man mehrere Vergleichsversuche angestellt hat, schon auf grund der qualitativen Bestimmung hin eine zuckerkalkhaltige Milchprobe zu erkennen imstande sein.

Bei Untersuchungen von Rahmprouben auf Zuckerkalkgehalt verfährt man in ähnlicher Weise — nur die Mengenverhältnisse müssen geändert werden — wie folgt:

250 ccm Rahm von 15° werden mit 8 ccm einer 10proz. Salzsäure versetzt, umgeschüttelt und  $\frac{1}{2}$  Stunde stehen gelassen. Alsdann filtriert man das Serum

durch ein Faltenfilter, und zwar auch mit der Vorsicht, daß man das zuerst durchlaufende Filtrat wieder in einem Reagenzglas auffängt. Von dem Serum nimmt man nun  $\frac{208}{4} = 52$  ccm, entsprechend

50 ccm Rahm, ab, gibt sie in ein 100 ccm-Kölbchen, fügt 5 ccm 10proz. Ammoniakflüssigkeit hinzu, füllt es mit Wasser bis zur Marke auf, läßt  $\frac{1}{2}$  Stunde stehen und filtriert. Von dem Filtrat versetzt man 50 ccm, entsprechend 25 ccm Rahm, mit 10 ccm 5proz. Ammoniumoxalatlösung und läßt die Flüssigkeit in einem kleinen Bechergläschen über Nacht stehen. Die Bestimmung des Kalkes geschieht weiter in derselben Weise, wie oben bei Milch beschrieben worden ist. Das Ergebnis multipliziert man mit 4.

Als Kalkrest beim Serum normaler Milch fanden die Verf. noch etwa 13 bis 18 mg in 100 ccm, so daß 20 mg als äußerste Grenze für ein normales Produkt anzusehen sein dürften.

Was die Beurteilung des Zuckerkalkzusatzes zu Milch und Rahm anbelangt, so stellten Verf. fest:

1. Mit Zusätzen von 0,55 bis 1, 1 bis 2,2 pZt Zuckerkalklösung vom spez. Gew. 1,1 bis 1,15 kann man die Werte für spez. Gewicht, Trockensubstanz, fettfreie Trockensubstanz und das Serumgewicht bei Milch so beeinflussen, daß 10 pZt Wasserzusatz entweder gar nicht mehr erkannt, oder im gewöhnlichen Analysenbild verschleiert werden.

2. Zuckerkalk, in kleinen Mengen — unter Umständen bis zur alkalischen Reaktion — der Milch zugesetzt, ist zwar nicht imstande, den Säuerungsprozeß so zu beeinflussen, daß der Säuregrad nach 24 Stunden niedriger ist als bei normal belassener Milch in derselben Zeit, diese Zusätze vermögen aber den Säuerungsprozeß 5 bis 10 Stunden sichtlich zu hemmen.

3. Durch Zusatz von Zuckerkalk kann bei Rahm ein höherer Fettgehalt vorgetäuscht werden und zwar bei ungeschlagenem als auch bei geschlagenem, bei letzterem zerfließt auch der Schnee weniger rasch.

4. Zuckerkalkzusätze zu Milch und Rahm sind unbedingt als Verfälschung im Sinne von §10 des Nahrungsmittelgesetzes anzusehen.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1908, XVI, 51. *Mgr.*

## Ueber Nachweis und Bestimmung von Benzoësäure in Wurzeln, Früchten und Obst-säften.

Zum Nachweis werden nach *Reed* 100 g Substanz mit verdünnter Schwefelsäure angesäuert, mit Chloroform wiederholt erschöpfend extrahiert und der Chloroformauszug jeweils im Scheidetrichter sorgfältig getrennt. Das Chloroform wird nun mittels der Saugpumpe aus einem Gefäß verdunstet, das erhaltene Extrakt im Exsikkator getrocknet und die Benzoësäure in annähernd normale Natronlauge unter Anwendung von Sandbad und Saugpumpe überdestilliert (Temperatursteigerung bis  $260^{\circ}$ ). Das so erhaltene Natriumbenzoat wird mit Schwefelsäure zerlegt und mit Chloroform die Benzoësäure wieder ausgezogen. Der Chloroformauszug wird, nachdem er mit alkoholischer Kalilauge alkalisch gemacht ist, abgedampft und der Rückstand mittels der abgeänderten *Mohler'schen* Probe auf Benzoësäure wie folgt geprüft: Ohne weiteren Zusatz von Wasser zersetzt man den Rückstand direkt mit konzentrierter Schwefelsäure, wobei man bis zum Auftreten weißer Dämpfe auf offener Flamme erhitzt. Die hierbei gebildete Sulfobenzoësäure wird mit wenig Kalisalpeter zu m-Dinitrobenzoësäure oxydiert. Die saure Lösung der letzteren wird nach dem Abkühlen mit Wasser verdünnt, mit Ammoniakflüssigkeit alkalisch gemacht und mit Schwefelwasserstoff reduziert. Die Anwesenheit geringster Mengen des hierbei gebildeten Ammoniumsalzes der m-Diamidobenzoësäure gibt sich durch eine deutlich erkennbare kirschrote Färbung kund. (Die Identifizierung durch die Benzoësäure-Aethylesterprobe ist entschieden einfacher. *Schriftleitung*.)

Die quantitative Bestimmung der Benzoësäure beruht darauf, daß diese durch Chloroform in Gegenwart anderer organischer Säuren, wie Aepfel-, Wein-, Oxalsäure usw. in wässriger Lösung sehr erschöpfend extrahiert wird, und daß das Calciumsalz der Benzoësäure weit leichter löslich in kaltem Wasser ist, als die Calciumsalze der genannten Säuren. Man verfährt wie bei der qualitativen Prüfung. Zum Verdampfungsrückstand der Natriumbenzoatlösung setzt man

15 cem Kalkmilch zu, welche 0,0145 g Calcium in 1 cem enthält und aus metallischem Calcium gewonnen ist, und verdampft zur Trockene. (Nebenher geht ein blinder Versuch mit 25 cem Kalkmilch, die genau ebenso behandelt werden.) Der Rückstand (Calciumsalze der vorhandenen organischen Säuren) wird mit 25 cem Wasser aufgenommen, filtriert und mit 15 cem Wasser nachgewaschen. Das Filtrat wird in einer Platinschale eingetrocknet und der Rückstand (Calciumbenzoat und -Karbonat) über dem Gebläse geglüht. Das so gebildete Calciumoxyd wird in einem Ueberschuß  $\frac{1}{2}$ -Normal-Salzsäure gelöst und mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Natronlauge gegen Phenolphthaleïn zurücktitriert. Die in gleicher Weise beim blinden Versuche erhaltene Menge Calcium wird vom Resultat abgezogen und die Differenz auf Benzoësäure berechnet.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1903, XVI, 311. *Mgr.*

## Der Zusatz von Stärkesirup bei Marmeladen

soll nach der Kons.-Ztg (1908, 555) einerseits die Süße des Rohrzuckers herabsetzen, andererseits aber auch dessen Auskristallisieren verhindern. Es wird empfohlen, diesen Zusatz stets unter Angabe der Menge zu deklarieren, um mit den Gerichten nicht in Konflikt zu kommen. Bei der Benutzung vollwertiger Früchte ist ein Zusatz von Stärkesirup nicht erforderlich, weil durch die vorhandenen Fruchtsäuren ein genügender Teil des Rohrzuckers invertiert wird, so daß dadurch eine Kristallisation verhindert wird. Werden aber Früchte verwendet, denen der Saft und damit die Fruchtsäure ganz oder zum Teil entzogen ist, so wird ein nicht genügender Teil des Rohrzuckers invertiert, um das Auskristallisieren zu verhindern. Es muß dann Stärkesirup zugesetzt werden. Der Fall, daß durch ungünstige Wachstumsbedingungen so wenig Fruchtsäure gebildet würde, um auch bei vollwertigen Früchten eine zu geringe Invertierung hervorzuufen, gehört zu den verschwindenden Seltenheiten. (In ungünstigen Sommern sind die Früchte meist reicher an Säure! In den allermeisten Fällen ist der Stärkesirup ein erwünschtes Verlängerungsmittel. *Berichterstatte*.)

—he.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Ueber den jetzigen Stand der Chemotherapie

sprach in der außerordentlichen Sitzung der Deutschen Chemischen Gesellschaft in Berlin am 31. Oktober 1908 Prof. *Ehrlich*. Die chemische Synthese hat eine Reihe von wertvollen Medikamenten hervorgebracht. Alle diese Mittel wirken im Gegensatz zum Chinin oder Quecksilber, die spezifisch wirken, nur symptomatisch. Während die Sera bakteriotrop und nicht organotrop sind, d. h. nur auf die Parasiten, nicht aber auf den Organismus einwirken, muß man in der Chemotherapie zu Stoffen zu gelangen suchen, welche, ohne stark organotrop zu wirken, die Parasiten abtöten. Das Atoxyl (von *Koch* bei der Schlafkrankheit, von *Uhlenhuth* bei der Syphilis verwendet) zeigte oft störende Nebenwirkungen.

Nachdem von *Ehrlich* die Konstitution des Atoxyls festgestellt war, gelang es, eine Reihe von Derivaten mit verschiedener Giftwirkung herzustellen. Merkwürdig ist, daß im Reagenzglas selbst stark konzentrierte Lösungen von Atoxylderivaten Trypanosomen nicht vernichten. Daraus schließt *Ehrlich*, daß im Tiere eine Umwandlung des Präparates durch Reduktionsprozesse vor sich geht und die gebildeten Reduktionsprodukte auf die Parasiten einwirken. Einzelne Trypanosomenstämme erwiesen sich bei der Behandlung mit Atoxyl als arsenfest. *Ehrlich* schließt daraus, daß sich die Reduktionsprodukte an bestimmten chemischen Gruppen den «Chemorezeptoren» im Protoplasma der Trypanosomen verankern.

Es gelang, eine Verbindung aufzufinden, welche auch einen atoxylfesten Stamm beeinflusst, nämlich das Arsenophenylglycin. Bei längerer Behandlung wird der Stamm aber auch gegen diese Behandlung fest. Gegen arsenige Säure feste Stämme zu erhalten, gelang bis jetzt nicht.

Nach *Ehrlich* haben wir in den Bioblasten Chemorezeptoren verschiedener Art anzunehmen und es ist möglich, daß verschiedene Gruppen gleichzeitig verankert werden. Bei den Tierversuchen hat sich das Arsenophenylglycin als zuverlässiges Heilmittel gegen alle Trypanosomenkrankungen erwiesen.

Wenn sich beim Menschen diese Wirkung nicht zeigen sollte, so ist uns doch der Weg vorgezeichnet, auf dem wir zu einem spezifischen Heilmittel gelangen können.

*Ztschr. f. angew. Chem.* 1908, 2347. Mgr.

### Zur Pharmakologie der Kreislaufskoordination.

*V. Sonnenkalb* in der Mediz. Universitätsklinik zu Marburg untersuchte die Wirkung von Kampher, Koffein, Diuretin, Natriumnitrit, Chloralhydrat, Morphin, Bromural und Chlornatrium beim gesunden und herzkranken Menschen mit der von *v. d. Velden* ausgebildeten Methodik für die Funktionsprüfung des Kreislaufs des Menschen; dieser Methode liegt die Berücksichtigung der Aenderung der Pulsfrequenz und des systolischen und diastolischen Druckes in einer peripheren Arterie bei bestimmten Anforderungen an den Kreislauf zu Grunde. Die experimentellen und klinischen Beobachtungen konnten im allgemeinen bestätigt werden.

Im besonderen wurde folgendes gefunden:

**Kampher:** Herz- und Gefäßanaleptikum, das eine Kräftigung des Vasotonus mit kurzer, schnell vorübergehender Uebererregbarkeit hervorbringt und gleichzeitig die Anspruchsfähigkeit des Herzens erhöht.

Angewandte Gaben 1 g bis 2 g subkutan. (Oleum camphorat. fortius.)

**Koffein:** Steigerung von Vasotonus und Herzenergie, verbunden mit sehr ausgeprägter Uebererregbarkeit beider Kreislaufkomponenten.

Angewandte Gaben 0,2 g subkutan.

**Diuretin:** Gefäßerweiterung mit wechselnder Erregbarkeitsänderung (meist erst gleichbleibende oder herabgesetzte, später gesteigerte Erregbarkeit). Die Herzenergie wird zuweilen größer und zeigt einen regelmäßigen Verlauf, die Aktion wird schwankend.

Angewandte Gaben 1,5 g bis 2,0 g per os.

**Natrium nitrosum:** Vasodilation mit geringer Uebererregbarkeit.

Keine nachweisbare direkte Beeinflussung des Herzens.

Angewandte Gaben 0,01 g subkutan.

**Chloralhydrat:** Hochgradige allgemeine Gefäßerweiterung, bei gleichbleibender oder in seltenen Fällen kurze Zeit dauernder geringer Uebererregbarkeit. Eine schädigende Wirkung auf das Herz ist bei diesen kleineren Dosen nicht nachweisbar.

Angewandte Gaben 1 g per os.

**Morphinum hydrochloricum:** Vasodilation mit vorübergehender geringer Erregbarkeitsherabsetzung beim überregten Kreislauf. Erhöhung der Herzenergie und der Pulsweite bei Pulsverlangsamung. In seltenen Fällen vorher ein kurzes Exzitationsstadium mit gesteigerten Widerständen und Uebererregbarkeit beider Kreislaufkomponenten.

Angewandte Gaben 0,005 bis 0,01 g subkutan.

**Bromural:** Wirkungslos beim normalen Kreislauf. Beim Vasomotoriker leistet es nicht nur als Schlaf-, sondern auch als einfaches Beruhigungsmittel gute Dienste, indem nicht nur die subjektiven Beschwerden (Unruhe, Angstgefühl, Herzklopfen usw. danach bald schwinden, sondern auch eine objektiv günstige Wirkung auf das Zirkulationssystem nachzuweisen ist. Nie konnte irgendwie ein schädlicher Einfluß auf den Kreislauf oder in anderer Beziehung festgestellt werden, auch die dauernde Darreichung wirkt in keiner Weise auf den Organismus ein.

Angewandte Gaben 0,6 bis 1,2 g per os.

**Chlornatrium:** Gefäßübererregbarkeit bei manchmal gesteigertem, oft aber gleichbleibendem Vasotonus. Eine direkte Beeinflussung der Herzarbeit ist nicht nachweisbar.

Angewandte Gaben 5 g bis 8 g per os.

*Ztschr. f. exp. Pathol. u. Therap.* 1908, 241.

## Mergal in der Augenheilkunde.

**Messmer** in Berlin gibt dem Mergal (**Riedel**, A.-G. in Berlin) vor den anderen Quecksilberpräparaten deswegen den Vorzug, weil seine Anwendung sehr leicht und bequem ist, ferner weil es niemals Verdauungsstörungen macht und das in ihm enthaltene Quecksilberoxyd eine intensive Wirkung entfaltet, ohne daß Quecksilbervergiftungen eintreten. Mit gutem Erfolge wurde das Mergal bei infektiösen Regenbogenhautentzündungen gebraucht. Bei den Regenbogenhautentzündungen aus unbekannter Ursache beeinflußt es ebenfalls den Verlauf der Entzündung günstig.

Als brauchbares Syphilismittel erwies sich Mergal bei Sehnerventzündung, indem es auf die Entzündungserscheinungen eine günstige Wirkung ausübte.

Bei Sehnervenschwund infolge von Rückenmarksschwindsucht, bei syphilitischen Erkrankungen des Sehorganes hat es keinen Schaden angestiftet.

(Vergl. auch *Pharm. Zentrallh.* 49 [1908], 57.) Dm.

*Therap. Monatsh.* 1903, Oktober.

## Quecksilber

wendet *Anuschat* nach Deutsch. Med.-Ztg. 1908, Nr. 78 bei Syphilis in folgender Form an:

Pasta glycocholica 15 g  
Hydrargyrum 5 g.

Letzteres wird sorgfältig getötet und aus der Mischung 100 Pillen bereitet, die mit Keratin zu überziehen sind. Man gibt dreimal täglich eine Pille. Im allgemeinen reichen zu einer Kur 60 Pillen.

Die Pasta glycocholica, welche nach dem Verfasser eine vorzügliche Pillenmasse ist, wird in der Weise bereitet, das im Wasserbade frisch ausgelassenes Fett mit glykocholsaurem Natrium digeriert wird. Auf 10 g des letzteren kommen 3 g Fett.

H. M.

## Aperitol, ein neues Abführmittel,

wandten *Hammer* und *Vieth* in Heidelberg mit bestem Erfolg bei akuter und chronischer Verstopfung an. Das Mittel ist eine Verbindung des als Abführmittel bewährten Phenolphthaleins und der Baldriansäure. Letztere soll die Stuhlentleerung mild und schmerzlos gestalten. Aperitol erwies sich im Tierversuch als ganz ungiftig, bei der medizinischen Anwendung zeigte es sich als ein mild und sicher wirkendes Abführmittel ohne jede schädliche Nebenwirkung. Es ruft auch bei solchen Personen, welche sonst bei Gebrauch auch sogenannter milder Abführmittel Leibschmerzen zu bekommen pflegen, eine schmerzlose Stuhlentleerung hervor. Das Aperitol bewirkt, in geeigneter Gabe angewandt, im allgemeinen nach 4 bis 12 Stunden einen einmaligen breiigen Stuhlgang. Eine Gewöhnung an das Mittel scheint nicht stattzufinden.

Nach Gebrauch des Mittels treten keine Reizerscheinungen seitens der Nieren auf, so daß es auch bei Nierenerkrankungen verabreicht werden kann. Im Darm wird Aperitol in seine Bestandteile zerlegt, von denen das Phenolphthalein nur in ganz geringem Grad aufgesaugt, zum größten Teil mit dem Kot wieder ausgeschieden wird. Das Mittel wird in Form kandierter, im Mund leicht zu zerdrückender Fruchtbonbons gegeben, die ihres erfrischenden Wohl-



geschmacks wegen auch von Frauen und Kindern sehr gern genommen werden. Die gewöhnliche Gabe für Erwachsene beträgt 2 Bonbons zu 0,2 g Aperitol. Bei zu schwacher Wirkung kann die Gabe unbedenklich erhöht werden. Bettlägerige Kranke bedürfen oft 3 bis 4, kleine Kinder erhalten einen halben bis einen Bonbon.

(Vergl. auch Pharm. Zentralh. 49 [1908], 817.) Dm.

*Therap. d. Gegenw.* 1908, Oktober.

### Morphinbrommethylat, ein Ersatz des Morphinhydrochlorates.

*Hirschlaff* in Berlin hat das Morphinbrommethylat (Morphosan «*Riedel*») im Laufe dreier Jahre nach verschiedenen Richtungen hin erprobt und gefunden, daß es als quarternäre oder Ammoniumbase gegenüber dem bisher gebräuchlichen tertiären Morphinsalzen völlig ungiftig und harmlos ist. Es kann unbedenklich bei Kindern und Greisen, bei Herzkranken und Schwangeren usw. angewendet werden. Morphosan wirkt dem salzsauren Morphin qualitativ nach jeder Richtung hin gleich. In quantitativer Hinsicht ist die Wirkung des Morphinbrommethylates erheblich abgeschwächt gegenüber der des salzsauren Morphins und beträgt nur noch ein Zehntel dieses. Daher müssen etwa 10fach höhere Gaben vom Morphinbrommethylat verschrieben werden. Außerst günstige Ergebnisse hatte die Verordnung des Morphosans bei Stillung von Schmerzen, Linderung von Husten, Erzeugung von Schlaf. Die beruhigende und schlafbringende Wirkung ist entschieden stärker ausgesprochen als bei den bisher angegebenen Morphinersatzpräparaten.

Weiter findet das Mittel Anwendung zur Unterstützung von Morphin-Entziehungskuren, da es selbst weder Gewöhnungs- noch Entziehungserscheinungen macht, sondern vielmehr glatt innerhalb kurzer Zeit durch den Harn ausgeschieden wird. Infolge seines hohen Bromgehaltes von 21,03 pZt und seiner völligen Ungiftigkeit ist das Präparat zur Behandlung der kindlichen Epilepsie geeignet. Ferner läßt sich das Mittel zur Milderung der Skopolaminwirkung

verwenden. Von Nebenwirkungen wurden beobachtet eine geringe Schläfrigkeit und Betäubung, eine leichte Stuhlverstopfung und bei hohen Gaben gelegentlich leichtes Erbrechen. Auf die Nierenabsonderung wirkt es leicht anregend, ohne daß Reizerscheinungen von seiten der Nieren auftreten.

Der Geschmack des Morphinbrommethylates ist der gleiche wie der des salzsauren Morphins. Verordnet wird es in folgender Weise: a) innerlich. Bei Kindern je nach dem Alter 0,02 bis 0,1 g als Pulver oder in Form der 5proz. Lösung (4 bis 40 Tropfen), mehrmals täglich. Bei Erwachsenen 0,05 bis 0,2 g als Pulver oder in 5proz. Lösung (20 Tropfen bis 1 Teelöffel), mehrmals täglich. b) subkutan. 0,1 bis 0,25 g = 2 bis 5 cem der 5proz. Lösung, event. mehrmals täglich. Eine Höchstdosis besteht nicht, doch dürfte bei Kindern eine Tagesgabe von 0,3 g, bei Erwachsenen eine solche von 0,75 bis 1,0 g zu überschreiten selten notwendig sein. Bei Morphiniisten kann die Tagesgabe ohne jede Gefahr noch viel höher gewählt werden.

Die 5proz. Lösung des Präparats färbt sich beim Sterilisieren braun und kristallisiert leicht aus; sie muß dann zur Lösung des Niederschlages vor dem Gebrauch in heißes Wasser gestellt werden.

*Therap. Monatsh.* 1908, Oktober u. November. Dm.

### Eubornyl bei Erkrankungen des Nervensystems.

Das von der Firma *Lüdy & Co.* in Burgdorf (Schweiz) in den Handel gebrachte Präparat ist der bromierte Isovaleriansäure-Borneolester, welcher zu 33 $\frac{1}{2}$  pZt in Spiritus gelöst eine wasserklare Flüssigkeit von stark aromatischem Geruch und Geschmack darstellt, die in Alkohol löslich, in Wasser unlöslich ist und sich an der Luft bräunlich färbt.

*Zingher* in Ebergassing hatte mit Eubornyl befriedigende Erfolge bei mehreren Fällen von Hysterie und Neurasthenie.

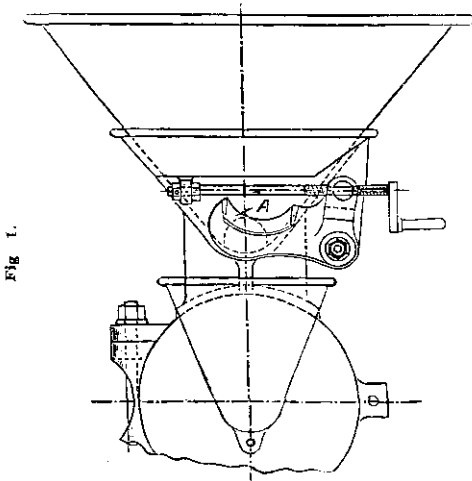
Verordnet werden dreimal täglich 20 Tropfen.

*Wien. Klin. Rundsch.* 1908, Nr. 30. Dm.

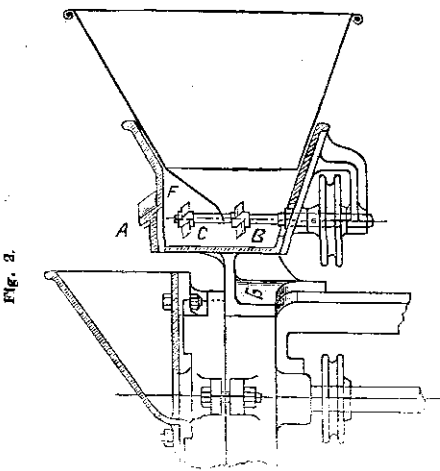
## Verschiedene Mitteilungen.

### Verbesserte Pulvermühle.

Schon seit langer Zeit kennt man die Scheibenmühlen zum Pulverisieren trockner Stoffe und ist mit ihnen wegen der einfachen Einrichtung, der hohen Leistungsfähigkeit, bei leichtem Betrieb und schließlich der vielseitigen Verwendbarkeit außerordentlich zufrieden. Nur hat man seither beklagt, daß die Zuführung des Mahlgutes



eine etwas unregelmäßige ist, wodurch einmal zu viel, das andere Mal zu wenig Mahlgut aufgegeben wird. Dies hat zur



Folge, daß die Mühle einmal zu schwer geht, dann aber wieder zu wenig verarbeitet. Diesem Uebelstand hilft nun die neue Patent-

schneckenzuführung ab, die von dem Maschinenfabrikanten *August Zernsch* zu Wiesbaden an seiner bewährten «Stella»-Mühle angebracht wird. Sie sei wegen ihrer vielen Vorzüge im nachstehenden des Näheren beschrieben.

Die oben erwähnte Einlaufregelung besteht aus einem durch Kurbeldrehung leicht einstellbarem Schieber A (Fig. 1), welcher in der einmal gebrachten Lage, auch bei den größten Erschütterungen, unbedingt verharret. Die Förderung des Mahlgutes erfolgt (Fig. 2) mittels zweier Förderschnecken B und C. Die im Fülltrichter befindliche Schnecke B drückt das Mahlgut in die Staubkammer F, während die in dieser befindliche Schnecke C dasselbe durch die mittels des Schiebers A bequem zu verändernde Auslauföffnung befördert, von wo es dann unvermittelt zwischen die Mahlscheiben gelangt.

Durch den Gang der Mühle wird die Zufuhr des Mahlgutes genau geregelt. Verringert sich die Geschwindigkeit, so verringert sich auch sofort in gleichem Verhältnis der Zufluß und erhöht sich die Geschwindigkeit, so steigert sich augenblicklich auch wieder die Zufuhr in entsprechendem Maße.

Beim Stillstand der Maschine wird sie sofort ausgeschaltet und kein Mahlgut wird den Fülltrichter eher verlassen, bevor nicht die Mühle wieder in Betrieb gesetzt worden ist. Man kann die Zuführung auch ganz ausschalten und dennoch mit der Mühle arbeiten.

Es sei noch erwähnt, daß diese durchaus sicher wirkende Vorrichtung den Preis der Mühle nur ganz wenig erhöht, wodurch also die Mitanschaffung dieselbe nicht verteuert.

### Ein neues Zentrifugenglas

besteht nach *J. Portmann* (Berl. Klin. Wochenschr. 1909, 91) aus einem Hohlgefäß, dessen unteres Ende konisch verjüngt und mit einer Ausbuchtung als Verbindungsrinne versehen ist. In diese Verjüngung ist ein Glasstab ebenfalls konisch eingeschliffen. Der konische Teil des Glasstabes besitzt eine leicht geschweifte Kapillare, die in ihrer oberen Einflußseite etwas weiter als am unteren Ende ist. Sie ist völlig glattwandig.

Das Einflusfloch der Kapillare kann durch Drehen des Stabes mit dem unteren Ende der Ausbuchtung in die Kapillare fließt. Durch Abstellen der Verbindung hängt der Tropfen an der Stempelfläche und kann bequem auf den Objektträger abgesetzt werden. Auf diese Weise ist es möglich, den Absatz bis zum letzten Tropfen zu verbrauchen. Verfasser empfiehlt dieses Glas auf das angelegentlichste. Es wird von *W. & H. Seibert* in Berlin, Karlstraße 39 hergestellt.

— tx —

### Als kurze Bezeichnung für die Kilowattstunde

schlägt im Gegensatz zu dem Antrage der amerikanischen Elektrotechniker, die hierfür den Namen des großen englischen Physikers Lord Kelvin anwenden wollen (vergl. Pharm. Zentralh. 49 (1908), 536), der Herausgeber der Elektrotechnischen Zeitschrift, Dr. Neuburger, den Namen des deutschen Physikers Wilhelm Weber vor, mit der Begründung, daß gerade dieser die grundlegenden Arbeiten für die Einführung des elektrischen Maßsystems geliefert und sich dadurch zweifellos große Verdienste erworben hat. Da alle übrigen elektrischen Maßeinheiten mit Ausnahme des Ohm nach ausländischen Physikern benannt sind, würde es nur ein Akt der Billigkeit sein, wenn jetzt die Gelegenheit benutzt würde, für die Kilowattstunde die Bezeichnung «Weber» einzuführen. (Diesem Vorschlage wird jeder einsichtsvolle Deutsche zustimmen. *Schriftleitung.*)

Bayr. Ind.- u. Gewerbebl. 1909, 8. —he,

### Zur Bücherdesinfektion im Großen

hat A. Gärtner ein Verfahren angegeben, das nach Ztschr. f. Hygiene u. Infektionskrankh. Bd. 62, Heft 1, auf Evakuierung und Verdampfung von Wasser und Alkohol beruht. Dabei wurde als Grundlage nur eine Abtötung von nicht sporentragenden Bakterien gewählt, welche für die Praxis ausreichend erscheint. In dem Apparat wird eine Erwärmung der Bücher auf 60° erzielt. Das Alkoholgemisch wirkt 1 bis 1½ Stunden ein, worauf 10 bis 15 Minuten

lang Luft in den Apparat geleitet wird. Für 1000 Bücher werden 7 L Alkohol verbraucht. Bei 10stündiger Arbeitszeit können 4000 Bücher desinfiziert werden. Sie erleiden keinerlei Beschädigung. Nur Bücher mit Ledereinband werden nach mehrmaliger Desinfektion brüchig.

— tx —

### Persönliches.

Der wissenschaftliche und technische Direktor der Chemischen Fabrik Helfenberg A. G. vorm. Eugen Dieterich Herr Dr. phil. Karl Dieterich-Helfenberg hat sich neben seiner obigen Eigenschaft als Privatdozent für «Pharmakochemie» an der Königl. tierärztlichen Hochschule zu Dresden habilitiert; Habilitationsschrift: «Zur Pharmakodiakosmie und chemischen Analyse der Fisch-Hausenblasen». Der Habilitationsvortrag am 25. Januar 1909 lautete: «Die pharmakochemischen Prozesse in der frischen und getrockneten Pflanze und ihre Nutzenanwendung bei der Herstellung der Drogen». Herr Direktor und Privatdozent Dr. Karl Dieterich wird schon im nächsten Semester lesen und zwar über: «Auserwählte Kapitel aus der Pharmakologie der Drogen und Rohstoffe unter Berücksichtigung der pharmazeutischen Technik».

### Auszeichnung.

Der Firma Franz Hugershoff, Moskau, Roschdestwensky Boulevard, wurde die Auszeichnung als «Lieferant des kaiserl. russischen Ackerbauministeriums mit der Berechtigung zur Führung des goldenen Reichsadlers» zuteil. Genannte Firma, welche in Moskau ausgedehnte Lagerräume, verbunden mit mechanischer Werkstatt, Glasbläserei und Tischlerei, unterhält, ist eine Filiale der im In- und Auslande bestens bekannten Firma Franz Hugershoff, Leipzig, Fabrik naturwissenschaftlicher Apparate und Geräte.

### Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Tagesordnung für die Donnerstag, 4. Februar 1909, abends 8 Uhr, in Berlin NW, im Restaurant «Zum Heidelberger», stattfindende Sitzung.

1. Herr Dr. F. Zernik-Steglitz: «Die wichtigsten neuen Arzneimittel des Jahres 1908».
2. Herr Professor Dr. Ruppel-Höchst: «Ueber Tuberkulin und andere Präparate zur Bekämpfung und Erkennung der Tuberkulose». (Mit Demonstrationen von Präparaten.)

### Briefwechsel.

Apoth. M. in B. Das Devarda'sche Gemenge (Pulver) besteht aus 45 T. Aluminium, 50 T. Kupfer und 5 T. Zink; es dient infolge seiner Fähigkeit, Wasserstoff zu entbinden, als Reduktionsmittel.

F S

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. P. Süß, Dresden-Blasewitz.

Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3

Druck von Fr. Tittel Nachf (Bernh. Kunath), Dresden

<https://doi.org/10.24355/dbbs.084-201903261055-0>

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7.

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.**

Gegründet von **Dr. Hermann Hager** im Jahre 1859.

**Geschäftsstelle: Dresden-A. 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Auflage:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

<b>Nr. 6.</b>	<b>Dresden, 11. Februar 1909.</b>	<b>L.</b>
8. 105 bis 126.	<b>Erscheint jeden Donnerstag.</b>	<b>Jahrgang.</b>

**Inhalt: Chemie und Pharmazie:** Pflaumenmus. — Prüfung der Handelschlorate. — Chemilumineszenz — Ver-  
ordnung, betr. Abgabe stark wirkender Mittel vom Jahre 1896. — Vakuum-Oele. — Neue Arzneimittel und Spe-  
zialitäten. — Verflüssigung des Heliums. — Quantitative Bestimmung des Kreatinins im Harn. — Mineralöl in  
Terpentinöl und Harzessenz. — Reaktion auf Cholesterin. — Vereinfachung der Pepsinbestimmung im Magensaft.  
— Nachweis des Tuberkelbazillus im Sputum. — Benzaldehyd in Mandelextrakten. — Alkaloidbestimmung im  
Extractum Hyoscyami nach Ph. H. IV. — Farbstoff des pneumonischen Auswurfes. — Kopaivabalsame und  
Kopaivaele. — Strophanthusfrage. — Nahrungsmittel-Chemie. — Pharmakognostische Mitteilungen. —  
Therapeutische Mitteilungen. — Photographische Mitteilungen. — Bücherchau. — Verschiedene  
Mitteilungen.

## Chemie und Pharmazie.

### Zur Kenntnis des Pflaumen- muses.

Mitteilung aus dem Chemischen Untersuchungs-  
amt der Stadt Breslau.

Von **H. Lührig** und **O. Bürger.**

Pflaumenmus spielt als Nahrungs-  
mittel bei der ärmeren Bevölkerung  
eine nicht unbedeutende Rolle und die  
Nahrungsmittelkontrolle hat sich mit  
diesem Präparat ab und zu ebenfalls  
zu befassen. Die Literaturangaben über  
die Zusammensetzung von Pflaumen-  
mus sind außerordentlich spärlich. Außer  
den Mitteilungen von *Woy*\*) und *Köpcke*\*\*) sind  
nähere Angaben, die zu einer Beur-  
teilung auf chemischer Grundlage geeig-  
net sind, wohl kaum bekannt geworden.

Die Herstellung von Pflaumen-  
mus geschieht vielfach noch in länd-  
lichen Haushaltungen, und je nach der

Gegend wechseln auch die zur Ver-  
wendung gelangenden Rohmaterialien.  
Darüber kann ein Zweifel nicht be-  
stehen, daß man unter Pflaumenmus nur  
die durch Einkochen von reifen Pflaumen  
nach Befreiung von den Kernen ge-  
wonnenen Massen zu verstehen hat.  
Zusätze von Zucker sind nicht üblich  
und solche von Stärkesirup schlechthin  
als unzulässig zu bezeichnen, weil eine  
zwingende Notwendigkeit dazu nicht  
vorliegt. Von anderen Gesichts-  
punkten sind Zusätze anderer Frucht-  
arten, z. B. von Birnen, die in der  
Absicht zugesetzt werden, den Geschmack  
zu verfeinern, zu beurteilen. Da fremde  
Zusätze, auch wenn sie wertvoller sind,  
wie die normalerweise angewendeten,  
als solche kenntlich zu machen sind,  
muß m. E. verlangt werden, daß Muse,  
die aus verschiedenen Fruchtarten ge-  
wonnen sind, als gemischte Ware in  
den Handel gebracht werden. Das be-

\*) *R. Woy*, Ztschr. f. öffentl. Chemie 1902,  
S. 270.

\*\*) *P. Köpcke*, Pharm. Zentr. 49 (1908) 376.

	I. Pflaumenmus rein bezogen auf		II. Pflaumenmus mit Birnen bezogen auf		III. Pflaumenmus mit Zuckerrüben bezogen auf	
	Mus pZt	Trocken- substanz pZt	Mus pZt	Trocken- substanz pZt	Mus pZt	Trocken- substanz pZt
Trockensubstanz . . . . .	54,42		50,20		53,88	
Wasser . . . . .	45,58		49,80		46,12	
Wasserunlösliches . . . . .	4,82		4,65		6,27	
Wasserlösl. Extrakt . . . . .	49,60		45,55		47,61	
Gesamtphosphorsäure . . . . .	0,13 <sup>*)</sup>	0,24	0,11	0,22	0,12	0,22
Phosphorsäure des Wasserlösl. . . . .	0,16 )	0,29	0,11	0,22	0,09	0,17
Gesamtasche . . . . .	1,49	2,74	1,24	2,47	1,50	2,78
davon in Wasser löslich . . . . .	1,28	2,35	1,04	2,07	1,20	2,22
» » » unlöslich . . . . .	0,21	0,39	0,20	0,40	0,30	0,56
Alkalität der Gesamtasche . . . . .	13,42	24,66	13,0	26,49	15,35	28,49
des in Wasser lösl. Anteils . . . . .	10,94	20,10	10,9	21,71	11,90	22,09
» » » unlöslich . . . . .	2,48	4,56	2,4	4,78	3,45	6,40
Alkalitätszahl. der Gesamtasche . . . . .	9,68		10,75		10,27	
des in Wasser lösl. Anteils . . . . .	9,40		10,54		9,99	
» » » unlöslich . . . . .	11,42		11,82		11,62	
Asche des Wasserlöslichen . . . . .	1,48	2,72	1,01	2,01	1,27	2,37
davon in Wasser löslich . . . . .	1,32	2,43	0,90	1,79	1,07	1,99
» » » unlöslich . . . . .	0,16	0,29	0,11	0,22	0,20	0,38
Alkalität der Asche des Wasser- löslichen . . . . .	13,0	23,89	12,4	24,70	13,40	24,87
» des in Wasser lösl. Anteils . . . . .	11,0	20,21	10,0	19,92	10,40	19,30
» » » unlöslich . . . . .	2,0	3,68	2,4	4,78	3,00	5,57
Alkalitätszahlen der Asche des Wasserlöslichen . . . . .	8,78		12,31		12,56	
» des in Wasser lösl. Anteils . . . . .	8,38		11,18		9,75	
» » » unlöslich . . . . .	12,50		21,43		14,85	
Zucker vor der Inversion . . . . .	33,72	61,96	31,58	62,91	33,96	63,03
» nach » . . . . .	33,60	61,74	30,68	61,12	34,00	63,10
Gesamtsäure (als Zitronensäure) . . . . .	1,64	3,01	1,48	2,95	1,33	2,47
Flüchtige Säure (als Essigsäure) . . . . .	0,13	0,24	0,11	0,22	0,09	0,17
Polarisation der Lösung 1:10 vor der Inversion . . . . .	-8,0° S. F.		-7,5° S. F.		8,0° S. F.	
desgl. nach » . . . . .	-6,0° S. F.		-7,0° S. F.		-7° S. F.	
desgl. » » Vergärung . . . . .	+0° S. F.		+0° S. F.		+0° S. F.	

<sup>\*)</sup> Der Fehler in diesem Wert liegt innerhalb der analytischen Fehlergrenze.

zieht sich ganz besonders auf Erzeugnisse, die durch Eindicken von Pflaumen mit Zuckerrüben hergestellt worden sind.

Es lag uns daran, festzustellen, ob durch Ermittlung der Zusammensetzung von reinen und gemischten Pflaumenmusen auf chemisch-analytischer Grundlage Anhaltspunkte für die Reinheitsbeurteilung solcher Erzeugnisse zu gewinnen waren. Zu diesem Zwecke stellten wir uns drei typische Muster auf folgende Weise her: Eine größere einheitliche Portion reifer Pflaumen wurde entsteint und für sich allein,

ferner mit 20 pZt geschälten Birnen und weiter mit 20 pZt zerkleinerten Zuckerrüben in gewogenen Porzellanbechern, die in ein kochendes Wasserbad eingehängt waren, unter recht häufigem Umrühren während mehrerer Tage bis zur dicklichen Konsistenz eingedampft.

Auf diese Weise wurden erhalten:

I. Aus 800 g Pflaumen 337 g oder 42,0 pZt Mus.

II. Aus 640 g Pflaumen + 160 g Birnen 373 g oder 46,6 pZt Mus.

III. Aus 640 g Pflaumen + 160 g Zuckerrüben 360 g oder 45,0 pZt Mus.

Die chemische Untersuchung auf Zusammensetzung geschah nach bekannten Methoden und erstreckte sich auf die in nebenstehender Tabelle niedergelegten bei ähnlichen Erzeugnissen in Anwendung gebrachten Kriterien. Wir bemerken noch, daß die Alkalitätsbestimmungen nicht nach dem *Farnsteiner'schen* Verfahren, sondern nach dem älteren Verfahren durch Erhitzen der Asche mit überschüssiger Schwefelsäure und Zurücktitrieren mit Alkali unter Anwendung von Tüpfelreaktionen auf Azolithminpapier ausgeführt sind. Die Werte für Wasser sind auf indirektem Wege ermittelt, indem die Summe des wasserunlöslichen und des wasserlöslichen Extraktes von 100 abgezogen worden ist.

Die Unterschiede, die sich in der Zusammensetzung der drei verschiedenen Erzeugnisse offenbaren, sind nicht sehr groß und wenig geeignet, Unterscheidungsmerkmale zu begründen. Die Angaben, ein Zusatz von Zuckerrüben könne am Rohrzuckergehalt erkannt werden, sind zweifellos falsch, da letzterer durch die Art der Zubereitung des Muses sicher invertiert wird, was auch die vorstehende Untersuchung bestätigt. Auffällig erscheint die Verminderung der optischen Drehung nach der Inversion, eine Erscheinung, die wir fast regelmäßig auch bei anderen Fruchteindickungen festzustellen Gelegenheit hatten. Vermutlich treten bei der Salzsäureinversion irgendwelche Spaltungen optisch aktiver Verbindungen ein. Nach dem Vergären mit Bierhefe hinterbleibt in allen Fällen eine optisch inaktive Lösung, so daß Stärkesirup an einer dann noch bestehenden Rechtsdrehung sicher erkannt werden kann.

Aus den mitgeteilten Zahlenwerten wollen wir keinerlei weitere Schlußfolgerungen ziehen. Die mikroskopische Prüfung des mit Wasser erschöpften und darauf mit Alkohol behandelten unlöslichen Anteils gibt ein zuverlässigeres Bild über die Reinheit des Pflaumenmuses. Fremde Bestandteile, insbesondere wenn ungeschälte fremde Früchte verwendet sind, wird man bei sorgfält-

iger Prüfung besonders an der Hand von Vergleichspräparaten sicher zu erkennen vermögen. Selbst die eingehendere chemische Untersuchung hat untergeordnete Bedeutung und kann meist unterbleiben.

Breslau, im Dezember 1908.

### Zur Prüfung der Handelschlorate

nimmt nun nochmals *R. Gartenmeister* das Wort, um namentlich die Arbeit von *Carlson* und *Gelhaar* (vgl. Pharm. Zentralh. 50 [1909], 48) zu beantworten. Er meint, diese Forscher hätten zwar die Frage des Nachweises von Chlorit und Hypochlorit in Chloraten einwandfrei gelöst, aber damit nicht den Kern der Sache getroffen, weil ihnen wirklich reines Chlorat nicht zur Verfügung gestanden habe. Sie haben vielmehr das mehrmals umkristallisierte chemisch reine Chlorat ihrer Fabrikation als wirklich rein angesehen. Ihm habe dagegen ein nicht auf elektrochemischem, sondern nach dem alten Verfahren hergestelltes Chlorat zur Verfügung gestanden, dessen Lösung weder bei erhöhter Temperatur (40° C) noch auf Zusatz einer größeren Menge Schwefelsäure (0,5 bis 1 cem einer Säure von 25 Vol.-pZt auf 25 cem Chloratlösung) sofort Blaufärbung gibt. Unter Berücksichtigung des Verhaltens dieses reinen Chlorats muß aus den Ergebnissen der Arbeit von *Carlson* und *Gelhaar* geschlossen werden, daß zwar Chlorit und Hypochlorit in wesentlicher Menge in dem Elektrolytechlorat nicht vorhanden sind, wohl aber eine andere Chlorsauerstoffsäure, die in ihren Eigenschaften zwischen der Chlorsäure und der chlorigen Säure steht. Aus dieser, ihrer chemischen Natur nach noch nicht näher bekannten Säure spalten sich in der Kälte und bei Gegenwart von wenig Säure sehr langsam, in höherer Temperatur und unter Einwirkung von mehr Säure schneller die aktiven Chlorsauerstoffsäuren ab und erst diese rufen die Blaufärbung hervor. *Carlson* und *Gelhaar* haben also die Eigenschaften dieser neuen Säure für die der Chlorsäure gehalten. Dies erklärt sich daraus, daß es nur eine Fabrik gibt, welche Chlorat nach dem alten Verfahren herstellt.

Verf. bezeichnet seinen Vorschlag für die Prüfung von Chlorat als verfrüht, weil man zur Deckung des Bedarfs auf Elektrolytchlorat angewiesen sei und dieses die Prüfung nicht aushalte. Zur Verhütung weiterer Unglücksfälle sollte aber die Beseitigung dieser Verunreinigung möglichst bald angestrebt werden. Seine Prüfungsvorschrift formuliert *Gartenmeister* jetzt folgendermaßen: In etwa 25 cem kalt gesättigter Chloratlösung löst man einen kleinen Kristall Jodkalium auf, fügt einige Tropfen Stärkelösung und 10 Tropfen Schwefelsäure von 25 Vol.-pZt hinzu und schüttelt um. Innerhalb 2 Min. darf eine deutliche Blaufärbung nicht auftreten.

*Chem.-Ztg.* 1908, 677.

—he.

## Ueber Chemiluminescenz

veröffentlicht *M. Trautz* einen lesenswerten Aufsatz, dessen Studium im Original zu empfehlen ist, da er sich zu kurzem Referat nicht eignet. Zur Definition des Begriffes der Luminescenz macht Verf. folgende Angaben: Jeder Körper, dessen absolute Temperatur höher als  $-273,09^{\circ}$  ist, sendet Strahlen jeder Schwingungszahl aus, emittiert also ein Spektrum. Verändert sich dabei der Körper weder chemisch, noch in elektrischer oder mechanischer Beziehung, und hat er keine Vorbelichtung erfahren, so ist die Strahlung eine reine Temperaturstrahlung. Denkt man sich den Körper als eine gleiche temperierte Hülle, die selbst undurchsichtig umhüllt und konstant temperiert ist, so wird aus einer kleinen Oeffnung dieser Hülle eine von der stofflichen Natur des Körpers unabhängige, nur noch von der Temperatur des Systems abhängige Strahlung austreten. Diese Strahlung heißt schwarze Strahlung und stellt für jede Wellenlänge das Maximum der möglichen Temperaturstrahlung dar. Das menschliche Auge vermag schwarze Strahlung erst dann zu bemerken, wenn der strahlende Körper auf mindestens  $360^{\circ} C$  erhitzt ist. Demnach ist jedes sichtbar Licht, das ein Körper von niedriger Temperatur aussendet, keinesfalls reine Temperaturstrahlung. Solches Licht heißt Luminescenz und ist an Vorbelichtung oder das Auftreten elektrischer, mechanischer oder chemischer Veränderungen der strahlenden Körper gebunden.

Chemiluminescenz ist sehr häufig, ihre

Intensität wächst unter sonst gleichen Umständen mit der Wärmetönung, und steigt proportional mit der Reaktionsgeschwindigkeit und sehr stark mit der Temperatur. Ihre Farbe ist nur vom reagierenden System abhängig, nicht von Reaktionsgeschwindigkeit und Temperatur. Sie ist dieselbe, gegen die das luminescente System lichtempfindlich ist, hängt also mit dem Hallwachs-Effekt zusammen.

*Chem.-Ztg.* 1908, 601.

—he.

## Verordnung, betr. Abgabe stark wirkender Mittel vom Jahre 1896.

Die genannte Verordnung ist auf grund verschiedener Einzelverordnungen, die im Laufe der Jahre erschienen sind, durch folgende Zusätze zu vervollständigen. Es dürfen nur auf Rezept abgegeben werden:

Name des Arzneimittels	Laut § 3 ist wiederholte Abgabe gestattet von
Antipyreticum compositum <i>Riedel</i> (1908)	(1,0 g)
(Die Zahl 1,0 ist in Klammer gestellt, weil sie [obwohl in der Verordnung nicht genannt] sich aus dem Hinweis auf das Migränin ergibt.)	
Extractum Filicis (1901)	10,0 g
Heroinum et ejus salia (1899)	0,015 g
(Laut § 4 wie Morphin zu behandeln, jedoch nur bis 0,015 g.)	
Migraeninum (1905)	1,0 g
Rhizoma Filicis (1901)	20,0 g
Serum antidiphthericum (1898)	—
Thyreoidae praeparata (1897)	—
Tuberculinum Kochii (1891)	—
Veronalum (1908)	0,5 g 0,5g

## Vakorom-Oele

sind nach *Deutsch. Drog.-Ztg.* 1909, Nr. 2 ätherische Oele, welche durch fraktionierte Destillation in hoher Luftleere besonders sorgfältig gereinigt worden sind. Sie lösen sich fast ausnahmslos in 60 bis 70 Proz. Alkohol, die terpenfreien meist auch schon in 50 Proz. Alkohol. Die weingeistigen Lösungen können sämtlich ohne Trübung mit Wasser verdünnt werden, weshalb die Oele auch «nichttrübende» genannt werden. Diese Oele werden als reine und als höchstkonzentrierte terpenfreie Vakorom-Oele von *Franz Fritzsche & Co.* in Hamburg in den Handel gebracht.

—tx—

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Abanon** ist nach Dr. *F. Zernik* (Südd. Apoth.-Ztg. 1909, 50) das Magnesiumsalz einer komplexen Phosphorweinsäure, ein weißes, in Wasser schwer lösliches Pulver ohne Geschmack, welches 12 pZt Magnesia enthält. Anwendung: als mildes Abführmittel, besonders bei Nervenleidenden. Darsteller: Dr. *C. Sorger* in Frankfurt a. M.

**Antikola**, ein Trunksuchtmittel, besteht nach Dr. *Fuchs* (Pharm. Ztg. 1909, 69) aus Weinsäure, Natriumbikarbonat sowie etwas Stärke und etwas Zucker enthaltendes Pflanzenpulver. Darsteller: Antikola Association in Basel.

**Gingament-Tabloids** enthalten nach Dr. *F. Zernik* (Südd. Apoth.-Ztg. 1909, 58) Bikarbonate des Natrium und Ammonium, Oleoresina Zingiberis, Saccharin und Pfefferminzöl. Anwendung: als Magenmittel und zur Säureabstumpfung. Darsteller: *Burroughs, Wellcome & Co.* in London.

**Herzheilmäder** sind Kohlensäurebäder. Die zur Gasentwicklung nötige Masse befindet sich nach Angaben von *Mendelsohn*, wie in *Aerzte-Ztg.* 1909, Nr. 2 mitgeteilt wird, in einer durchlöchernten Blechdose und besteht aus einem festen geschmolzenen Kern von Säure, um den der übrige Raum durch ein Karbonat ausgefüllt ist. Auf diese Weise werden Aetzungen vermieden und eine gleichmäßige, langsame Gasentwicklung erzielt. Die Bäder werden auch mit hautreizenden, aromatischen oder Eisenzusätzen von *Henri Laaser's* Fabrik medizinischer Präparate in Berlin SW 68 hergestellt.

**Kharsine** ist nach Dr. *F. Zernik* (Südd. Apoth.-Ztg. 1909, 66) paraamido-metatolyarsinsäures Natrium.

**Makrobiöse**, ein Nähr- und Kräftigungsmittel, ist nach Dr. *J. Nerking* (Med. Klin. 1909, 135) ein hellbraun gefärbtes Pulver, in dem mit bloßem Auge gelbweiße Klümpchen zu sehen sind. Es besitzt angenehmen Kakaogeruch und etwas faden, schwach salzigen, aber nicht sandigen Geschmack. Die Untersuchung ergab folgende prozentische Zusammensetzung: 13,16 Wasser, 6,37 Mineralstoffe (Asche), 9,51 Fett —

darin 1,42 Lecithin —, 43,43 Eiweiß und 27,52 Kohlenhydrate. Die Asche, welche aus 21 pZt in heißem Wasser Löslichen und 79 pZt Unlöslichen bestand, enthielt 2,26 pZt Phosphorsäure ( $P_2O_5$ ), 2,52 pZt Calciumoxyd, 0,58 pZt Magnesiumoxyd, 0,24 pZt Eisenoxyd, 0,54 pZt Natriumchlorid, 0,07 pZt Natriumoxyd als Phosphat sowie 0,06 pZt Kohlendioxyd.

**Mereochinol** ist oxychinolsulfosaures Quecksilber und wird innerlich, zu Hauteinspritzungen sowie in Einreibungen bei Luës angewendet. Darsteller: *Fr. Fritzsche* in Hamburg.

**Neuroton** ist nach Dr. *G. E. Krieger* (Therap. Rundsch. 1909, 67) salizylsaureres Spermio-Nukleïn. Anwendung: überall da, wo es sich um Hebung der Lebenskraft handelt, auch bei Morphinsucht. Es wird in steriler Lösung zu Hauteinspritzungen und in Tablettenform von Dr. *H. Müller & Co.* in Berlin C. 19 hergestellt.

**Phenostal** werden nach Dr. *Hans Schneider* (Berl. Klin. Wochenschr. 1909, 152) Diphenyloxalester enthaltende Karbolsäure-Tabletten genannt, über welche in Pharm. Zentralh. 49 [1908], 797 berichtet wurde.

**Phosiron** ist nach Dr. *F. Zernik* (Südd. Apoth.-Ztg. 1909, 50) der jetzige Name für das ursprüngliche Ferrosin (Pharm. Zentralh. 48 [1907], 809), dem späteren Phosidin (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 184, 979).

**Pulmacol** ist nach Dr. *F. Zernik* (Südd. Apoth.-Ztg. 1909, 50) ein mit Thymian-Extrakt versetzter Ersatz des Sirolin. Darsteller: Apotheker *Hermann* in Breslau.

*H. Mentzel.*

**Die Verflüssigung des Heliums** ist *Kamerlingh Onnes* (Chem.-Ztg. 1908, 690) doch noch geglückt (vergl. auch Ph. Zentralh. 49 [1908], 550). Er hat 50 cem flüssiges Helium hergestellt bei einer Temperatur von  $-268^{\circ} C$ . Die Temperatur wurde mit dem Heliumthermometer gemessen. Das Helium blieb ein paar Stunden in flüssigem Zustande, so daß diesmal über die Richtigkeit des Versuches kein Zweifel besteht. Festes Helium konnte jedoch nicht erhalten werden. —he.



## Zur quantitativen Bestimmung des Kreatinins im Harn

hat Prof. Dr. G. Edlefsen in Münch. Med. Wochenschr. 1908, 2524 eine größere Arbeit veröffentlicht, aus der sich folgende Verfahren ergeben:

### 1. Bestimmung mittels Jodstärkelösung.

a) Man ermittelt zunächst, wie viel Jodstärkelösung von bekanntem Jodgehalt (0,004 Jod in 10 cem ist geeignet) durch eine bestimmte Menge des ursprünglichen Harnes entfärbt wird. Zu diesem Zweck läßt man die stets frisch bereitete Jodstärkelösung absatzweise so lange zu dem Harn zufließen, bis keine vollständige Entfärbung mehr zustande kommt. Je näher man dem Endpunkt kommt, desto länger läßt die Entfärbung auf sich warten. Das Ende ist erreicht, wenn die zuletzt entstandene hellblaue oder blaßviolette Färbung des Gemisches sich stundenlang erhält. Diese Bestimmung ermöglicht ein Urteil über den Gesamtgehalt des Harnes an entfärbenden Stoffen, kann jedoch unterbleiben.

b) Sodann werden 30 bis 40 cem Harn mit einer Mischung von etwa 2 Volumen Aether und 3 Volumen Alkohol so lange versetzt, bis der entstehende Niederschlag nicht mehr zuzunehmen scheint. Um jedoch zu erfahren, ob alle Harnsäure ausgefällt ist, wird dem alkoholischen, durch Auswaschen des Niederschlages auf ein bestimmtes Volumen gebrachten Filtrat eine kleine, gemessene Menge entnommen und deren Verdampfungsrückstand zur Murexidprobe benutzt. Bei positivem Ausfall dieser wird das übrige Filtrat auf ein kleineres Volumen eingedampft und nochmals mit der Alkohol-Aethermischung versetzt. Erst, wenn das Filtrat sich als harnsäurefrei erweist, wird es wieder bis auf eine kleine Menge eingedampft, diese durch Filtrieren von den noch nachträglich ausgeschiedenen, in Wasser schwer löslichen Stoffen befreit, mit so viel Wasser verdünnt, daß das Volumen demjenigen der abgemessenen Harnmenge nach Abzug des Teiles, der auf die zur Prüfung auf Harnsäure benutzten Filtratmengen zu berechnen ist, gleichkommt. 10 cem dieser gut gemischten Flüssigkeit

werden in der oben angegebenen Weise mit der gleichen Jodstärkelösung titriert.

c) Zu weiteren 10 cem läßt man nach Zusatz einiger Tropfen verdünnter Schwefelsäure Phosphorwolframsäure in wässriger Lösung so lange tropfenweise zufließen, bis bei probeweiser erfolgter Filtration einige Tropfen in einer mit Salpetersäure angesäuerten verdünnten Lösung von Phosphor-Molybdänsäure keinen Niederschlag mehr erzeugen, in diesem Falle also alles Kreatinin ausgefällt ist. Die jetzt nur noch die Phenole enthaltende Flüssigkeit wird mit Barytwasser bis zum Eintritt neutraler Reaktion versetzt, nötigenfalls entfernt man einen kleinen Barytüberschuß mittels Durchleiten von Kohlendioxyd. Darauf säuert man mit einem Tropfen verdünnter Essigsäure an und titriert wieder mit der gleichen Jodstärkelösung. Man zieht die jetzt verbrauchte Jodmenge von der zu b) erforderlichen ab. Aus der gefundenen Zahl berechnet man die in 10 cem Harn enthalten gewesene Menge Kreatinin. Da die Zusammensetzung des Jodkreatinin zurzeit noch nicht ganz feststeht, ist eine Berechnung nicht mitgeteilt.

2. Bestimmung mittels verdünnter Schwefelsäure. 30 cem Harn vermischt man mit der gleichen Menge absolutem Alkohol, fügt 10 bis 12 Tropfen verdünnter Schwefelsäure hinzu und darauf ein Gemisch ungefähr gleicher Teile von Alkohol und Spiritus aethereus in allmählich größer werdenden Mengen. Es scheidet sich das Kreatinin als schwefelsaures Salz kristallinisch aus. Um sich zu überzeugen, ob alles Kreatinin ausgeschieden ist, prüft man eine kleine Menge des Filtrates mit Pikrinsäure und Natronlauge. Erst wenn bei dieser Probe, auch nach gelindem Erwärmen keine Andeutung von Rotfärbung mehr wahrnehmbar wird, kann die Fällung des Kreatininsulfats als beendet gelten. Im entgegengesetzten Falle filtriert man den Niederschlag ab und wäscht ihn aus, vereinigt darauf Filtrat und Waschflüssigkeit, dampft auf ein geringes Volumen ein und verfährt wie vorher. Die Gesamtmasse der auf einem und demselben Filter vereinigten Niederschläge wird nach wiederholtem Auswaschen mittels der Alkohol-Aethermischung bis zur Säurefreiheit in einer genügenden Menge

Wasser gelöst, indem man die durchgeflossene Flüssigkeit wieder auf das Filter gießt und darauf wiederholt mit etwas Wasser nachspült. Von der auf ein bestimmtes Maß gebrachten Lösung titriert man ein Drittel mittels verdünnten Barytwassers\*), welches gegen Normalschwefelsäure eingestellt ist, unter Verwendung von Phenolphthalein als Indikator. Es entsprechen ungefähr 0,396  $\text{SO}_4$  einer Menge von 0,604 Kreatinin. Genauer kann Verfasser zurzeit nicht mitteilen.

Zur Vermeidung von Fehlern wird empfohlen, den Harn vorher durch eine Barytmischung von der in ihm enthaltenen Phosphor- und Schwefelsäure zu befreien.

Obiges Verfahren dürfte sich auch zur Reingewinnung von Kreatinin aus dem Harn eignen.

3. Bestimmung mittels Salizylsäure. Nach Ausscheidung des Harnstoffs mittels salpetersaurem Quecksilberoxyd nach *Liebig* neutralisiert man das Filtrat genau mit  $\frac{1}{100}$ -Normal-Schwefelsäure und fügt eine abgemessene Menge einproz. Salizylsäurelösung (etwa 5 ccm auf 10 ccm Harn) zu, schüttelt mit völlig säurefreiem Aether aus und titriert die von den vereinigten Aetherausfällungen aufgenommene überschüssige Salizylsäure mit 2proz. Lösung von Natriumkarbonat zurück. Der Unterschied zwischen letzterer und zugesetzter Salizylsäure gibt die an Kreatinin gebundene Menge an. Zur Nachprüfung kann man noch in der ausgeätherten Flüssigkeit letztere durch Titrieren mit Barytwasser bestimmen. Nach den bisherigen Bestimmungen des Verfassers scheint das Kreatininsalizylat etwa 78 pZt Kreatinin und 22 pZt Salizylsäure zu enthalten.

—ix—

### Ueber die Bestimmung von Mineralöl in Terpentinöl und Harzessenz

berichtet *J. Marousson* (d. Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1908, 290).

Enthält Terpentinöl Harzessenz, so ist die Anwesenheit von Mineralöl nach dem

\*) Verfasser verwandte ein frisch bereitetes Barytwasser, das in 10 ccm 0,5 ccm kalt gesättigter Barylösung enthielt. 4,9 ccm des Barytwasser entsprachen fast genau 10 ccm Normal-Schwefelsäure.

*Herzfeld'schen* Schwefelsäure-Verfahren\*) nicht festzustellen, da Harzessenz erhebliche Mengen in rauchender Schwefelsäure unlösliche Stoffe ergibt.

Bei der Salpetersäureprobe nach *Burton*\*\*) ist zu berücksichtigen, daß geringe Mengen unlöslicher Stoffe aus der Harzessenz als solcher herrühren können. Im Zweifelsfalle untersucht man noch die von 120 bis 150° C siedenden Anteile der Probe auf Löslichkeit in Anilin und Essigsäureanhydrid. Mischen sich die Flüssigkeiten in allen Verhältnissen, so ist Benzin in technisch belangreichen Mengen nicht zugegen.

Aehnliches Verhalten wie die Harzessenzen zeigen bei der Schwefelsäureprobe die sog. deutschen Terpentinöle oder Kienöle. In Salpetersäure lösen sich die Kienöle bei — 10° C vollkommen auf. Da nun auch die eigentlichen Terpentinöle (amerikanisches und französisches) nach *Herzfeld* bei der Schwefelsäureprobe 1 bis 2 pZt Unlösliches ergaben, dessen Menge natürlich größer wird, wenn dem Terpentinöl Harzessenz oder Kienöl zugefügt ist, dürfte es sich empfehlen, auch zur Prüfung der eigentlichen Terpentinöle das Salpetersäureverfahren anstelle der Schwefelsäureprobe heranzuziehen.

Das Schwefelsäureverfahren ist ja hauptsächlich ausgearbeitet worden, weil bei dem Salpetersäureverfahren in der älteren Ausführung (Kühlung mit Wasser) Verluste an leichtsiedendem Benzin schwer zu vermeiden waren. Dieser Nachteil fällt jedoch bei der neueren Arbeitsweise (bei — 10° C) fort.

Genauere Ergebnisse liefert freilich auch diese nicht und kann sie nicht liefern, weil die verschiedenartigen Benzine wechselnde Mengen olefinischer und aromatischer Bestandteile enthalten, die von der Säure natürlich gelöst werden. Letztere Fehlerquelle haftet aber dem Schwefelsäureverfahren in gleichem Maße an.

T.

\*) *Herzfeld'sches* Schwefelsäure-Verfahren: Terpentinöl ist zum größten Teil in rauchender Schwefelsäure löslich; aus der Menge des nicht löslichen Anteiles, der in einer besonderen Bürette gemessen wird, läßt sich ein Schluß auf eine etwaige Verfälschung mit Mineralöl bzw. auf Reinheit des untersuchten Terpentinöles ziehen.

\*\*) Salpetersäureprobe nach *Burton*: *Burton* verwendet zu dem gleichen Zwecke rauchende Salpetersäure.

## Eine neue Reaktion auf Cholesterin,

die im Gegensatz zu den bisher bekannten nicht mit der Lösung, sondern mit dem festen Cholesterin angestellt wird und die deshalb auch für die mikroskopische Untersuchung geeignet ist, gibt *L. Golodetz* (Chem.-Ztg. 1908, 160) an. Als Reagenz dient ein Gemisch von 5 T. konzentrierter Schwefelsäure mit 3 T. einer 12proz. Formaldehydlösung. Dadurch werden die Cholesterinkriställchen schwarzbraun mit einem Stich ins Orange gefärbt, ohne daß die Schwefelsäure auf andere Körper irgendwie einwirkt. Mit dieser Reaktion gelang es, in einem Cholesterinpalmitate, das gegen die Beobachtung von *Lifschütz* die *Liebermann'sche* Reaktion gab, freies Cholesterin nachzuweisen. Sehr empfehlenswert, allerdings nicht für mikroskopische Zwecke, ist auch eine Abänderung der *Tschugajew'schen* Reaktion. Man löst wie bei dieser das Cholesterin in geschmolzener Trichloressigsäure und fügt einen Tropfen der Formaldehydlösung hinzu. Es tritt eine intensive Blaufärbung ein.

Isocholesterin gibt die Reaktion nicht. Dagegen erhält man mit Oxycholesterin mit Trichloressigsäure allein eine intensive Grünfärbung, deren Spektrum ein breites dunkles Band im Rot zeigt.

he.

## Zur Vereinfachung der Pepsinbestimmung im Magensaft nach Jacoby,

welche in Pharm. Zentralh. 48 [1907], 903 beschrieben ist, hat Professor Dr. *Max Einhorn* einen Apparat ersonnen. Dieser besteht nach Berl. Klin. Wochenschr. 1908, 1567 aus einem Vakuumglasgefäß, welches ein Gestell mit geeichten Pepsinröhrchen enthält, mit Wasser gefüllt und zugedekelt werden kann. Jedes Pepsinröhrchen ist mit einem Buchstaben gekennzeichnet, besitzt je eine Marke bei 2, 3, 3,5 ccm, und sein unterster Teil ist in Millimeter eingeteilt. Zum Gebrauch füllt man jedes Röhrchen mit der 1proz. Ricinlösung bis 2 ccm, fügt von dem verdünnten Mageninhaltsfiltrat bis 3 und darauf von der  $\frac{1}{10}$ -Normal-Salzsäure bis 3,5 ccm hinzu. Die Röhrchen werden

gut zugedekelt, durchgeschüttelt und in das Gestell hineingesetzt. Die verschiedenen Verdünnungen werden durch die Buchstaben der Röhrchen gekennzeichnet. Der Vakuumbehälter wird mit Wasser von 50 bis 60° gefüllt, das Gestell mit den Röhrchen hineingetan, gut zugedekelt und stehen gelassen. Man beobachtet, wie schnell die betreffenden Niederschläge in den Röhrchen verschwinden und schreibt dies auf. Nach 30 Minuten notiert man, in welchen Röhrchen der Niederschlag ganz verschwunden ist, und da, wo ein solcher noch vorhanden ist, dessen Höhe.

Bei Anstellung der Probe bediene man sich der Verdünnungen von 10, 20, 40, 100. Normal verschwindet in 30 Minuten der Niederschlag bei einer Verdünnung von 10 bis 20. Ist bei 10 Niederschlag vorhanden, so ist das Pepsin verringert, verschwindet er bei 40, so ist es vermehrt. Hat man ein Filtrat von Acholie oder starkem Säuremangel, so wird die Probe unverdünnt bzw. sehr wenig verdünnt (2- bis 5fach) angestellt.

—tx—

## Ueber den Nachweis des Tuberkelbazillus im Sputum.

Keine der bisher gebräuchlichen Anreicherungsverfahren befriedigt vollkommen. Die Methoden, die eine Erhitzung erfordern, sind nicht einfach genug, die gewöhnlichen Sedimentierungsverfahren dagegen beseitigen nicht die Gefahr einer Infektion. Bei Versuchen, Tuberkelbazillen im Sputum durch Quecksilberchlorid (Sublimat) abzutöten, machte *N. Abe* die Beobachtung, daß sich beim Schütteln von Sputum mit koehsalzhaltiger Sublimatlösung auch die zähesten Sputa in eine vollkommen homogene und dünnflüssige Masse verwandeln. Er gründete auf diese Beobachtung ein Verfahren, dessen Ausführung sich wie folgt gestaltet:

In einem weithalsigen Glaszylinder von etwa 100 ccm Inhalt werden von dem zu untersuchenden Sputum 5 bis 10 ccm gebracht; hierzu werden 15 bis 30 ccm einer Lösung von 2 g Sublimat, 10 g Koehsalz in 1000 ccm destilliertem Wasser eingetragen und der mit einem Glasstopfen verschlossene Zylinder etwa 10 Minuten lang stark geschüttelt. Von dem dünnflüssig

gewordenen Sputum werden direkt etwa 15 ccm in das Zentrifugengläschen gebracht und etwa 10 Minuten lang zentrifugiert. Das Sediment wird nach der *Gabbet-* oder *Ziehl-Neelsen'schen* Methode gefärbt und untersucht. Bakterienarme Sputa werden nicht zentrifugiert, sondern in einem keim-dichten *Berkefeld'schen* Filterbecher abfiltriert (die Zeit der Filtration dauert bei 10 bis 15 ccm im allgemeinen 2 bis 3 Stunden) und der durch die Filtration erhaltene Rückstand in der üblichen Weise untersucht. Nach den Versuchen des Verf. werden bei dieser Homogenisierung die Tuberkelbazillen vollkommen abgetötet, weshalb er die erwähnte Methode als Anreicherungsverfahren empfiehlt. *Mgr.*

*Archiv f. Hygiene* 1908, 372.

### Ueber die kolorimetrische Bestimmung von Benzaldehyd in Mandelextrakten.

Das Verfahren beruht auf dem kolorimetrischen Vergleich einer durch den Benzaldehyd des Extraktes rotgefärbten Lösung von fuchsin-schwefliger Säure mit Aldehydlösungen von bekanntem Gehalt. Zur Gewinnung von aldehydfreiem Alkohol ist nach *Woodman* und *Lyford* zunächst nach *Dunlop* (*Journ. Am. Chem. Soc.* 28 [1906], 395) reiner Handelssprit mit Silberoxyd zu behandeln. Das Destillat wird auf 1 L mit 25 mg m-Phenylendiamin versetzt und 3 Stunden Luft durchgeleitet; 100 ccm des nun abdestillierten Alkohols werden verworfen und das nun folgende Destillat ist insoweit aldehydfrei, als es keine Färbung der fuchsin-schwefligen Säure hervorruft. Letztere wird durch Auflösen von 0,5 g reinem Fuchsin in 100 ccm Wasser und Einleiten von genau 20 g Schwefeldioxyd, sowie Auffüllen auf 1 L hergestellt.

Man stellt nun zur Ausführung der Bestimmung eine Normallösung, 1 mg Benzaldehyd in 1 ccm aldehydfreiem Alkohol enthaltend, her. Von dem in 1 ccm etwa 8,9 mg Aldehyd enthaltenden «Standard-Mandelextrakte» wird zunächst eine aus 10 g Extrakt zu 50 ccm mit aldehydfreiem Alkohol hergestellte Verdünnung bereitet. Im *Hehner'schen* Kolorimeter wird diese Lösung weiter auf je 20 ccm verdünnt, d. h. in die einzelnen Vergleichsröhren

bringt man Benzaldehydlösungen, die 2, 4 und 6 mg enthalten, und temperiert alle Lösungen auf 15° C. In jede Röhre bringt man nun 20 ccm obiger Fuchsinlösung von 15°, schüttelt um, läßt 10 Minuten stehen und stellt durch Ablassen der Flüssigkeit aus dem graduierten Rohr den Farbenton des Musters mit dem der nächststehenden Vergleichslösung bis zur gleichen Farbtiefe ein. Nach den Kontrollanalysen ist die Methode brauchbar und wahrscheinlich auch zur Bestimmung des Benzaldehyds im Bittermandelöl verwertbar. *Mgr.*

*Ztschr. f. angew. Chem.* 1908, 2473.

### Die Alkaloidbestimmung im Extractum Hyoscyami nach Ph. H. IV

führt nach *W. Weitbrecht* in Zürich wegen des unsicheren, schwer zu erkennenden Farbenumschlages bei Verwendung von Hämatoxylin als Indikator zu unsicheren und ungenauen Resultaten. Von allen von ihm durchgeprüften Indikatoren erwies sich Jodeosin als der beste. Die grüne Farbe der Aetherlösung in der Titrierflüssigkeit stört alsdann beim Titrieren nicht mehr, das Ende der Reaktion wird vielmehr durch einen deutlich erkennbaren Farbenumschlag scharf gekennzeichnet.

*Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm.* 1908, 483. —schr.

### Ueber den Farbstoff des pneumonischen Auswurfes

veröffentlicht *Leo Pollak* in Wien. *Klin. Wochenschr.* 1908, Nr. 27 eine vorläufige Mitteilung, aus der hervorgeht, daß das Sputum croceum regelmäßig Bilirubin enthält.

Das Nachweisverfahren ist eine Abänderung des von *Biffi* angegebenen. Der Auswurf wird mit der doppelten Menge Chloroform ausgezogen, dieses eingedampft, der Rückstand mit einigen Tropfen Essigsäure aufgenommen und mit einigen Tropfen einer 0,5 proz. Lösung von Natriumnitrit versetzt.

Tritt ein Farbenwechsel von Grün über Grünblau, Violett in das Rötliche ein, so ist die Reaktion positiv.

—tx—

## Ueber Kopaivabalsame und Kopaivaöle

berichtet Prof. A. Eibner (Techn. Mittel. für Malerei 1908, Nr. 22).

Für die Untersuchung über Kopaivabalsame ergaben sich folgende Gesichtspunkte: 1. Revision der bisherigen Prüfungsmethoden, 2. Ermittlung einer neuen wissenschaftlichen Untersuchungsmethode, 3. Auffindung einfacher, von Laien ausführbarer Reaktionen auf Verfälschungsmittel (Gurjunbalsam), 4. maltechnische Prüfung der Kopaivabalsame und -Oele.

Von diesen vier Punkten interessieren uns natürlich am meisten die ersten drei.

Physikalische Eigenschaften der echten Kopaivabalsame.

Das spezifische Gewicht schwankt je nach der Menge des ätherischen Oeles zwischen 0,91 (Para) und 0,98 (Marakaïbo). Viel bestimmter als die Balsame unterscheiden sich bezüglich des spezifischen Gewichtes die Kopaivaöle. Die Kopaivabalsame sind ferner optisch aktiv, und zwar rührt die Aktivität ausschließlic von ihren ätherischen Oelen her; die Kopaivaharze sind optisch inaktiv. Daher empfiehlt es sich, die Drehung nur von den Kopaivaölen zu bestimmen, da die erhaltenen Zahlen nur in diesem Falle direkt vergleichbar sind. Die Drehung erfolgt in den meisten Fällen nach links, seltener nach rechts.

Die Lichtbrechung der Kopaivabalsame ist relativ hoch und ebenfalls eine Eigenschaft ihrer Oele.

Als Fälschungsmittel für Kopaivabalsam kommen in Betracht: der sogen. ostindische oder Gurjunbalsam, auch Kayin- oder Wood-oil (zu unterscheiden von dem chinesischen oder japanischen Holzöl) und Segurabalsam, der von Utx untersucht wurde.

Durch die von Dieterich empfohlene Bestimmung der Säure-, Verseifungs- und Esterzahl sind zwar nicht die einzelnen Sorten echter Kopaivabalsame zu unterscheiden, wohl aber diese selbst von den Surrogaten Gurjun- und Segurabalsam, ferner ist es auch möglich, Verfälschungen ersterer mit letzteren nachzuweisen.

Was die qualitativen chemischen Prüfungsmethoden anbelangt, so gibt zu-

nächst das Verhalten der Kopaivabalsame zu einigen Lösungsmitteln und Reagenzien gewisse, wenn auch nicht sichere Anhaltspunkte über die Echtheit und Reinheit; so z. B. Petroläther. Doch gibt es nach Tschirch echte Marakaïbobalsame, die in Petroläther nicht klar löslich sind. Segurabalsam kann auf diese Weise nicht nachgewiesen werden, da er sich in viel Petroläther bis auf eine schwache Trübung löst.

Die sogen. Ammoniakprobe scheint vorauszusetzen, daß Kopaivabalsame im Gegensatz zu Terpentin und Kolophonium mit Ammoniak überhaupt nicht gelatinieren; dies ist jedoch nicht der Fall und war auch bei der Verwandtschaft beider Arten von Balsamen nicht vorauszusehen. Im gleichen Volumen Ammoniakflüssigkeit lösen sich echte Balsame allerdings noch klar auf, ohne nach einiger Zeit zu gelatinieren. Bei Anwendung von 10 Teilen Ammoniakflüssigkeit ist die Möglichkeit der Gallertbildung nicht mehr gegeben. Schüttelt man dagegen mit dem doppelten Volumen Ammoniakflüssigkeit, so erhält man sowohl mit reinem Para- wie auch bei Marakaïbo- und Angosturabalsam gelbliche bzw. grünliche Gallerten. Echte Kopaivabalsame verhalten sich demnach unter diesen Versuchsbedingungen ganz ähnlich wie Lärchenterpentin und Kolophonium, doch ist die Gallerte hier nicht so steif, wie bei letzterem und in Wasser leichter löslich.

Die Ammoniakprobe kann indeß in einer besonderen Modifikation bei Ausschluß von Kolophonium zur Unterscheidung der reinen Kopaivabalsame unter einander vom Illurin- und Gurjunbalsam dienen. Schüttelt man nämlich die zu prüfenden Balsame mit 2 Vol. Ammoniakflüssigkeit stark durch, so geben Para-, Marakaïbo- und Angosturabalsam steife Gallerten. Illurinbalsam bildet hierbei anfangs eine flockige, hellbräunliche Ausscheidung, die bei einigem Schütteln in sich steif wird, so daß das Ammoniak abgegossen werden kann; Gurjunbalsam liefert hierbei eine hell schokoladenbraune, gar nicht gelatinierende Ausscheidung. Diese auffallenden Unterschiede beruhen auf den verschiedenen Gehalten dieser Balsame an freien Harzsäuren. Zusätze von Illurin-, bzw. Gurjunbalsam zu echten Kopaivabalsamen lassen sich nachweisen, wenn man

die Proben nach dem Ammoniakzusatz mit etwa 6 Vol. Wasser versetzt und durchschüttelt. Die echten und reinen Balsame lösen sich hierbei zu nur schwach opaleszierenden schäumenden Flüssigkeiten, Illurin- und Gurjunbalsam bilden starke, fast weiße, bezw. bräunliche Ausscheidungen. Bei Verschnitten entstehen schwächere oder stärkere milchige, bei Gegenwart von Gurjunbalsam stets bräunliche Trübungen.

Der Nachweis von Kolophonium kann in folgender Weise geführt werden: Der Balsam wird mit Sodalösung in der Wärme digeriert; nach dem Erkalten wird das Öl und die nicht sauren Harzbestandteile mit Aether aufgenommen, die wässrige Flüssigkeit mit Salzsäure zerlegt und die abgetrennten Harzsäuren nach *Storch-Morawski*\*) geprüft. Starke und rasch verschwindende Violettfärbung zeigt Kolophonium eindeutig an, da die echten Kopaiväsäuren hierbei keine solchen Farbenreaktionen geben.

Die Farbenreaktionen werden nur durch die ätherischen Öle der Kopaiva- und Gurjunbalsame verursacht, die Harzbestandteile liefern nur schwache oder gar keine Färbungen.

Die Probe des deutschen Arzneibuches zeigt zwar Gurjunbalsam an, erlaubt aber nicht, scharf zwischen Marakaibo-, Para- und Illurinbalsam zu unterscheiden, wie es überhaupt keine Farbenreaktionen gibt, mit denen man die drei letzten Balsame auch nur annähernd unterscheiden könnte. Das Gleiche gilt von der von *Vanderkleed* aufgefundenen Reaktion\*\*).

Da die Kopaiväole zurzeit physikalisch leichter und rascher zu charakterisieren sind

\*) *Storch-Morawski's* Reaktion: Man versetzt eine Lösung des Balsams in Essigsäureanhydrid mit konzentrierter Schwefelsäure: bei Anwesenheit von Kolophonium entstehen blau-violette oder rote Färbungen.

\*\*) *Vanderkleed's* Reaktion: Man löst 4 Tropfen Kopaivabalsam in 3 cem Eisessig in einem Reagenzrohr mit flachem Boden auf und läßt einen Tropfen konzentrierte Salpetersäure in der Weise zufließen, daß die letztere sich mit der übrigen Flüssigkeit nicht mischt und sich in einer dünnen Schicht am Boden des Rohres ansammelt: Gurjunbalsam färbt sich rotbraun, reiner Kopaivabalsam mehr oder weniger stark rosa.

als auf chemischem Wege, so wird eine wissenschaftliche und zugleich praktische eingehende Untersuchung von Kopaivabalsamen am rationellsten mit der Trennung von Öl- und Harzbestandteil durch Dampf zu beginnen haben. Wenn sich bei der Untersuchung der dabei gewonnenen Öle Anhaltspunkte für eine Verfälschung nicht ergeben haben, so untersucht man die Harzrückstände auf das Vorhandensein nicht flüchtiger fremder Zusätze von fetten Ölen, Paraffin, Kolophonium usw.

Untersuchung der Kopaiväole. Der Siedepunkt der Para-, Marakaibo- und Angosturaöle liegt zwischen 255 — 263 — 265°. Die Gurjunöle siedend zwischen 255 — 257 — 260°. Daraus läßt sich der Schluß ziehen, daß beide Klassen von Ölen im wesentlichen einander verwandte Stoffe sind.

Die spezifischen Gewichte der echten Kopaivabalsamöle schwanken zwischen 0,900 und 0,908; die der Gurjunöle zwischen 0,918 und 0,926 bei 18° C, geben also genügende Anhaltspunkte zur Unterscheidung beider Klassen von Ölen von einander. Illuriöl besitzt bei 20° ein spezifisches Gewicht = 0,9168.

Lichtbrechungsvermögen der echten Kopaiväole 1,496 bis 1,499, Gurjunöle 1,50 bis 1,502, Illurinöl 1,507 bei 23°.

Was die optische Drehung anbelangt, so zeigen Gurjunöle das Doppelte bis Dreifache der Drehung der echten Kopaiväole, was mit ihrem höheren spezifischen Gewichte und der größeren Refraktion übereinstimmt.

Die Jodzahlen geben Anhaltspunkte zur Unterscheidung der echten Kopaivöle von Gurjunölen, wie folgende Uebersicht zeigt:

	Jodzahl nach Walter
Illurinöl von <i>Worlée</i>	245,8
Parabalsam von <i>Schimmel &amp; Co.</i>	263,4
Angosturabalsam von <i>Schimmel &amp; Co.</i>	316,8
Marakaibobalsam von <i>Brückner &amp; Lampe</i>	295,5
desgl. von <i>Worlée</i>	329,6
„ von <i>Schimmel &amp; Co.</i>	324,3
Engl. Angosturaöl	303,5
Engl. Maranhamöl	310,7
Paraöl von <i>Gehe &amp; Co.</i>	316,2
Gurjunbalsam von <i>Sachse &amp; Co.</i>	522,8
desgl. von <i>Worlée</i>	473,2
„ von <i>Brückner, Lampe &amp; Co.</i>	496,8
Gurjunöl von <i>Schimmel &amp; Co.</i>	483,3

Mit der höheren Jodzahl der Gurjunöle hängt auch ihre kürzere Trockendauer zusammen.

Wie bereits oben erwähnt, werden die Farbenreaktionen durch die ätherischen Öle bedingt. Die *Liebermann-Storch-Morawski*-sche Reaktion\*\*\*) gestattet bei richtiger Ausführung die echten Kopaivaöle von den Gurjunölen zu unterscheiden. Man verwendet zweckmäßig nur einen Tropfen des zu untersuchenden Oeles, in etwa 2 ccm Essigsäureanhydrid gelöst, und setzt einen Tropfen Schwefelsäure (1,53) zu.

Die *Rosenthaler*'sche Reaktion mit Vanillin-Salzsäure übertrifft die vorerwähnte Reaktion an Schärfe nicht; doch zeigt eine nach dem Erkalten der Mischungen nach einiger Zeit auftretende Färbung Gurjunöl an.

Die (von *Utz* empfohlene) Reaktion mit Zinnchlorürlösung kann durch folgende vom Verf. angegebene Reaktion ersetzt werden. Man schüttelt mit verdünnter Salzsäure (1+1): Alle Gurjunöle oder mit diesen verschnittene echte Kopaivaöle färben sich dabei sofort gelb, dann in rascher Folge orange und tief kirschrot; innerhalb weniger Stunden ist die Salzsäure undurchsichtig braun purpurn gefärbt. Weder Para-, Marakaibo-, noch Angostura- oder Illurinöl zeigen diese Färbungen innerhalb der gleichen Zeit in annähernd gleichem Grade; mitunter treten nach mehrstündigem Stehen schwache Rosafärbungen auf.

Die Salzsäurereaktion geben nicht: Terpentinsel, Lavendelöl, Rosmarin- und Spiköl; Nelkenöl färbt die Salzsäure erst nach mehreren Stunden schwach rosa; Kienöl färbt sie bekanntlich rotbraun.

In einem indifferenten Verdünnungsmittel können mittels der Salzsäurereaktion noch 5 pZt Gurjunöl nachgewiesen werden.

Erwähnt sei noch, daß der Gurjunbalsam und das aus ihm abdestillierte Öl außer verschiedenen schätzenswerten Eigenschaften die für die Ölmalerei unangenehme Eigenschaft besitzt, beim Eintrocknen äußerst

rasch und stark zu vergilben oder richtiger zu verbräunen. Die Eigenschaft macht ihn für den genannten Zweck unbrauchbar. Zurzeit ist weder der Bestandteil des Gurjunöles bekannt, welcher das Vergilben verursacht, noch eine Methode gefunden, ihn zu entfernen. Bekannt ist nur, daß weder das Caryophyllen, noch der aldehydartige Bestandteil des Gurjunöles an der Luft vergilben.

Nach Ansicht des Verf. eignet sich die Salzsäuremethode wegen ihrer Einfachheit auch für Laien (Maler). T.

### Zur Strophanthusfrage.

Die Frage, ob man die Samen von Strophanthus Kombe in der zu erwartenden Neuausgabe des Deutschen Arzneibuches als officinell belassen oder durch die anderer Strophanthusspezies — in Betracht kommen *Str. hispidus* und *Str. gratus* — ersetzen soll, scheint (wie aus den zahlreichen, diesen Gegenstand betreffenden Veröffentlichungen in der Fachpresse hervorgeht) noch immer die maßgebenden Kreise zu beschäftigen. Es empfiehlt sich daher, einmal Stellung zu dieser Frage zu nehmen.

Der Komesamen hat sich als strophanthinreiche, prompt wirkende Herzdroge bewährt, nur hat man an ihm auszusetzen, daß er sehr häufig nicht rein, d. h. mit den weniger wirksamen Samen anderer Strophanthusspezies vermischt in den Handel kommt, wodurch die Gleichmäßigkeit der Wirkung auf das Herz Einbuße erleidet. Von reinem, wirksamem Komesamen wird verlangt, daß er beim Behandeln mit konzentrierter Schwefelsäure durchgehend die bekannte, auch vom D. A.-B. IV geforderte Grünfärbung seines Endosperms zeigt, eine Reaktion, die bis vor wenigen Jahren von kaum einer der hereinkommenden Partien in gewünschter Weise gegeben wurde\*). In der Regel trat die Grünfärbung nur bei etwa der Hälfte der Samen ein, während die andere Hälfte meist eine bräunlich karminrote Färbung zeigte. Man hat diese gemischte Reaktion — wie vorher schon angedeutet — auf eine Vermengung der Komesamen mit denen anderer Strophanthusarten zurückgeführt, unter der An-

\*\*\* ) *Liebermann-Storch-Morawski's* Reaktion: In eine kaltgesättigte Lösung des Balsams in Essigsäureanhydrid tropft man reine konzentrierte Schwefelsäure: Reine Kopaivaöle weisen folgenden Farbenwechsel auf: hellgelb-rötlich-violett-grünlichblau-schwarzlich blau. Gurjunöle: rasch verschwindend gelb-tiefviolett-königsblau.

\*) Vgl. Pharm. Zentralh. 46 [1905], 923.

nahme, daß die Einsammlung der Samen durch unwissende Eingeborene nicht sachgemäß und vorsichtig genug geschieht. Neben dieser in erster Linie verbreiteten Ansicht ist aber noch eine andere laut geworden. Danach steht es nicht fest, daß die sich grün bezw. rot färbenden Samen unbedingt von verschiedenen *Strophanthus*-spezies herrühren, vielmehr wird angenommen, daß sowohl die Grünfärbung wie die Rotfärbung zeigenden Samen bei ihrer makro- und mikroskopischen Uebereinstimmung von ein und derselben Art, also *Str. Kombe*, abstammen, daß aber bei dieser *strophanthin*-reiche und *strophanthin*-arme, ja sogar *strophanthin*-freie Samen vorkommen können, wodurch die Verschiedenartigkeit der Färbung durch Schwefelsäure bedingt wird. Diese Erscheinung ließe sich durch eine sogenannte „chemische Varietät“, eine „vegetative Bastardbildung“ sonst ganz gleicher Pflanzen erklären, ähnlich wie es bei den bitteren und süßen Mandeln oder bei den kubebinhaltigen und kubebinfreien Kubeben der Fall ist. Wie dem nun auch sein mag, jedenfalls muß konstatiert werden, daß in neuerer Zeit fortgesetzt größere Sendungen *Kombesamen* an den Markt kommen, die durchgehends Grünfärbung mittels Schwefelsäure geben, also nach dieser Richtung hin den weitgehendsten Ansprüchen genügen.

Der Vorschlag, den bisher offizinellen *Kombesamen* durch den von *Strophanthus hispidus* zu ersetzen, wird damit begründet, daß diese Art Samen die gewünschte grüne Schwefelsäurereaktion gibt, und außerdem hiermit der Vorteil verbunden ist, daß genannte Varietät in unserer Kolonie Togo und in ihrem Hinterland von den Zeiten der Pfeilgiftbereitung her um alle Eingeborenenörter herum als Heckenpflanze in Halbkultur gezogen wird und dabei reichlich Früchte und Samen hervorbringt, einer reichen Ernte desselben also nichts im Wege steht. Hierzu möchte Referent auf grund langjähriger Erfahrung bemerken, das *Hispidusamen*, also der braune Samen des Handels (im Gegensatz zur grünen *Kombedroge*), durchaus nicht immer Grünfärbung mittels Schwefelsäure zeigt; im Gegenteil, es herrscht bei der Handelsware sogar meist die Rotfärbung vor. Es ist demnach anzunehmen, daß auch die *His-*

*pidusdroge* selten unvermischt in den Handel kommt; in der Tat handelt man als *Hispidus*, bald größere, bald kleinere, bald mehr oder weniger behaarte Samen von brauner Farbe, die also bestimmt nicht von ein und derselben Spezies herrühren. Hieraus ist weiter zu folgern, daß es kaum als Fortschritt anzusehen wäre, wollte man die mehr und mehr rein bezw. gleichmäßig in den Handel kommende *Kombedroge* jetzt wieder durch die *Hispidusdroge* ersetzen.

Was nun den ebenfalls als Ersatz für *Kombe* vorgeschlagenen Samen von *Strophanthus gratus*\*) betrifft, der sich infolge seiner hellgelbbraunen Farbe, seiner spindelförmigen Gestalt und Kahlheit schon äußerlich gut identifizieren läßt, außerdem kristallisierbares, sicher wirkendes *Strophanthin* enthält, so macht man geltend, daß diese Droge deshalb vorläufig nicht als Ersatz in Betracht kommen kann, weil sie noch in unzureichenden Mengen zugeführt wird bezw. in ausreichender Menge nicht beschafft werden kann. Dies letztere kann ohne weiteres nicht behauptet werden; zweifellos lassen sich auch von *Gratussamen*, sobald er offiziell zum Arzneigebrauch zugelassen wird und damit ein regelmäßiger Bedarf dafür eintritt, größere Mengen beschaffen. Bereits vor Jahren, als für den *Gratussamen* Propaganda gemacht wurde, sind einige größere Posten aus Westafrika eingeführt worden, die von Fabriken, die *Strophanthin* darstellen, aufgekauft wurden. Daß derselbe zurzeit nur in geringer Menge an den Markt kommt, erklärt sich eben dadurch, daß zu wenig Nachfrage herrscht.

Ziehen wir aus dem Gesagten einen Schluß, so erscheint es am richtigsten, man behält den *Kombesamen* vorläufig weiter als offizinell bei, zumal auch die neuerschiedenen Arzneibücher anderer Länder sich für ihn entschlossen haben. Infolge der in letzter Zeit reichlichen Zufuhr an einwandfreier Pharmakopöeware darf man annehmen, daß ein Wechsel in der Qualität kaum wieder in dem Maße eintreten wird, wie es früher der Fall war.

Wgl.

\*) Vgl. Pharm. Zentralh. 45 [1904], 607.



## Nahrungsmittel-Chemie.

### Ueber den koffeinfreien Kaffee

hat Prof. Dr. *Erich Harnack* in Deutsch. Med. Wochenschr. 1908, 1943 einen größeren Aufsatz veröffentlicht, aus dem folgendes hervorzuhellen ist.

Das Sturmlaufen gegen unsere verbreitetsten und von den Erdbewohnern geschätztesten Genußmitteln bildet ein eigentümliches Zeichen unserer Zeit. Verträgt das heutige nervöse Geschlecht etwa die Genußmittel nicht mehr so gut wie die früheren, oder läßt sich der Schaden, den sie anrichten können, jetzt besser ermessen, oder ist ein unverständiger Mißbrauch gegen früher im Wachsen begriffen? Die Fragen sind nicht so leicht zu entscheiden.

Den nikotinfreien Zigarren und den alkoholfreien Weinen und Bieren ist der koffeinfreie Kaffee gefolgt. Von diesem Kleeblatt sind jedenfalls die ersten noch am meisten zu billigen. Das Nikotin zählt unbedingt zu den gefährlichsten Körpern, und ein höherer Gehalt an ihm im Tabak ist für die Güte des Genußmittels überflüssig. Ist doch im allgemeinen der Tabak an sich schon um so nikotinärmer, je edler er ist. Die alkoholfreien Weine und Biere bilden eine *Contradictio in adjecto*. Als gegörnte Getränke sollen und müssen sie Alkohol enthalten. Ihre nützliche Wirkung fußt zum größten Teil auf ihrem Gehalt an Alkohol, der als ein Nährstoff anzusprechen ist.

Wie verhält es sich nun mit dem koffeinfreien Kaffee? Ist es nicht im Grunde auch eine *Contradictio in adjecto*?

Die erste Frage für eine richtige Beurteilung müßte doch die sein: Was nützt denn der Gebrauch des betreffenden Genußmittels? Das Genußmittel soll doch nützen ähnlich dem unentbehrlichen Nahrungsmittel. Die Menschen haben ein Recht auf den Genuß, und es wäre ein unerhörter Gedanke, daß der Genuß nur Schaden brächte. Gerade auf diesem Gebiete zeigt sich ein gewisser Masseninstinkt der Menschheit. Genußmittel, welche notorisch mehr schädigen als nützen — und als solche kann man für den Europäer etwa Opium, Haschisch, Koka bezeichnen — werden in den fortgeschrittenen

Kulturländern im großen und ganzen verabscheut, ja ihr Gebrauch wird in der guten Gesellschaft geradezu gebrandmarkt.

Die zweite wichtige Frage ist dann die: Wodurch wirkt das betreffende Genußmittel nützlich? d. h. welchem seiner Bestandteile ist diese erwünschte Wirkung vor allem zuzuschreiben? Dagegen hat man von vorherein immer auch nach dem Schaden geforscht, den die vom Verfasser als erlaubte bezeichneten Genußmittel unter Umständen anrichten können, eine im allgemeinen leicht zu beantwortende Frage. Diese Frage ist eine wohlberechtigte und bedarf einer gewissenhaften Prüfung, um den Verbraucher zu belehren und aufzuklären, damit er jedem unverständigen Gebrauche entsage, sowie jede Ueberschreitung der individuellen Grenze vermeide. Bei dieser Untersuchung ist zu entscheiden, ob der Träger der nützlichen Wirkung auch zugleich schädigen kann. Ist das nicht der Fall, ist ein gefährlicher Stoff zugegen, der wenig oder garnichts nützt, so ist seine möglichste Entfernung eine berechnete, wie z. B. beim Nikotin. Dies gilt aber vom Alkohol nicht. Dagegen ist man vollberechtigt, ja verpflichtet, darüber zu wachen, daß der uns schädliche Amylalkohol (Fusel) den alkoholischen Getränken fern bleibe.

Sich den koffeinhaltigen Genußmitteln zuwendend wird darauf hingewiesen, daß sich ein ganz auffallendes Bedürfnis nach ihnen in ganz verschiedenen Ländern und zu sehr verschiedenen Zeiten erkennen läßt. Als Pflanzen bzw. Drogen, welche Purinderivate (Koffein und Theobromin) enthalten, werden genannt: Der Kaffeebaum, die Teestauden, die Kolanuß, Guarana, Paraguaytee oder Mate, der Apalachentee (*Ilex Cassine*) und der Kakao. Des weiteren beleuchtet der Verf. die Nützlichkeit dieser Stoffe, insbesondere die des Kaffee, ohne dabei zu leugnen, daß das Koffein Schaden anrichten kann, besonders bei Herzleidenden, Bleichstüchtigen, Nervösen, Kindern usw.

Den Angaben der den koffeinfreien Kaffee darstellenden Firma entsprechend enthält der sogenannte koffeinfreie Kaffee höchstens 0,3 pZt an Koffein. Es fragt sich aber,

ob eine dauernde Gewähr geleistet werden kann, daß dieser Höchstgehalt nicht überstiegen wird. Jedenfalls gibt eine Herabsetzung des Koffeingehaltes auf ein Drittel noch kein Recht, das Produkt koffeinfrei zu nennen, die richtige Bezeichnung sei koffeinarms.

Nach einem Hinweis auf einen Vorläufer des heutigen Präparates und auf in der Natur vorkommende koffeinfreie Kaffeesorten schildert Verf. die Behandlung des Kaffees, um ihn das Koffein möglichst zu entziehen. Es ist dies folgende:

In einem mit Doppelmantel versehenen Zylinder gibt man 100 kg Kaffeebohnen, wärmt den Zylinder durch indirekten Dampf an, um ein Verdichten des einzuleitenden trocknen Dampfes möglichst zu verhindern, und leitet nun, nachdem der Zylinder vollkommen abgedichtet ist, trocknen Dampf ein, bis der Druck auf etwa  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Atmosphären gestiegen ist. Diesen Druck läßt man eine halbe Stunde einwirken, worauf man Ammoniakgas Zutreten läßt. Ist der Raum mit diesem Gase gefüllt, so läßt man Benzol zufließen und kocht nun zunächst ohne Anstellung der Rückflußkühlung, damit überdestillierendes Benzol das überschüssige Ammoniak überreißen kann. Hierauf stellt man die Rückflußkühlung an und extrahiert 8 bis 12 Stunden. Wenn nötig wiederholt man das Aufschließen noch einmal. Ist die Extraktion genügend weit durchgeführt, so destilliert man das anhaftende Benzol durch Anwärmen des Doppelmantels ab, schließt den Zylinder, läßt Dampf ein, bis im Zylinder ein Druck von etwa  $1\frac{1}{2}$  Atmosphären herrscht, öffnet hierauf den Zylinder, um den Druck rasch abzulassen, und evakuiert mittels Vakuumpumpe. Diese Handhabungen wiederholt man, bis die letzte Spur des Benzols entfernt ist.

Bei diesem Verfahren müßten nach *Trillich* nicht unbeträchtliche Mengen von Ammoniumsalzen, die beim Rösten nicht zerlegt werden, in dem Produkt hinterbleiben, welche sich dem analytischen Nachweis fast ganz entziehen könnten. Diese Salze seien bedenklich und beeinträchtigen den Geschmack. Der Vertreter des Darstellers, *Wimmer*, hatte darauf erwidert, Ammoniak werde nicht verwendet. Dementsprechend müßte dann das saure Verfahren in Ge-

brauch sein. Als Säuredämpfe werden in der Patentschrift schweflige Säure und Salzsäure genannt. Es wird die Gewähr gefordert, daß in dem Produkt keine schwefligsauren Verbindungen in unzulässiger Menge zurückbleiben.

Will man ein koffeinfreies kaffeeähnliches Getränk genießen, so empfiehlt sich der bedeutend billigere und etwas nährere Malzkaffee. In bezug auf den Geschmack des koffeinfreien Kaffees äußert sich Verf. besonders dahin, daß man zwischen den teureren und billigeren Kaffeesorten wenig Unterschied merkt. Das könnte entweder davon herrühren, daß von den Extraktionsmitteln doch noch Spuren in Form von Salzen zurückbleiben, oder davon, daß außer dem Koffein doch noch einiges Andere entzogen bzw. durch das Verfahren beeinflusst wird. Im übrigen verlangt Verf. ganzen Kaffee mit Koffein. (Vergl. auch Pharm. Zentr. 49 [1908], 32, 864; 50 [1909], 15.)

H. M.

### Ueber Eierkognak.

Es ist bei diesem Genuß- bzw. Nahrungsmittel, wie *G. Heuser* sich ausspricht, u. a. ein vollwertiger Eigengeschmack zu verlangen. Die Grenze hierfür liegt etwa bei Verwendung von 5 bis 6 Eidottern zu einem Liter. Da Eierkognak sehr häufig nach der Dickflüssigkeit beurteilt wird, so sind Verdickungsmittel beliebte Fälschungsmittel (Dextrin, Tragant, Stärkezucker usw.). Nach den Analysen verschiedener Handelsprodukte stellt Verf. große Schwankungen in der Verwendung von Eidottern (zwischen  $1\frac{1}{2}$  bis 15 Stück auf 1 L, je nach der Güte des Fabrikates fest. In einem Falle ( $1\frac{1}{2}$  Eidotter im Liter und Gelbfärbung) erkannte das Gericht 2. Instanz, daß, gleichviel bei welchem Eigehalt der Begriff Eier-Kognak zu Recht bestehe, doch ein so minderwertiges Erzeugnis, wie das vorliegende, diese Bezeichnung in keiner Weise beanspruchen dürfe. Zudem sei in der erheblichen Gelbfärbung die Vortäuschung eines höheren Eigehaltes zu erblicken. (In bezug auf Gelbfärbung haben die Strafkammern der Landgerichte Leipzig und Dresden in gleicher Weise entschieden. Auch Borsäurezusatz ist nach Reichsgerichtsentscheidung eine Verfälschung. *Schriftleitung*.)

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1908, XVI, 290. Mgr.

## Pharmakognostische Mitteilungen.

### Absterben der Korkbäume (*Quercus Suber* L.).

*Ducomet* teilt (im «Kosmos») mit, daß in Gegenden, die uns den unersetzlichen Kork liefern, ein großes Absterben der Kork-eichen beginnt, so besonders in Mezen und in Lavadec. Es soll sich dabei in der Hauptsache um eine eigentümliche Baumkrankheit handeln, deren Ursache jedoch noch nicht sicher festgestellt werden konnte. Bei den erkrankten Korkbäumen bildet die Rinde eine dicke durchlöchernte Kruste; sie verliert ihre Biegsamkeit, ihre natürliche Färbung und büßt überhaupt die ganze Feinheit des Gewebes ein. Außerdem läßt sich die Rinde solcher Bäume nicht entfernen, ohne daß das lebende Gewebe der Bäume verletzt wird. Meist ist die ganze Rindenschicht mit verzweigten Kanälen und Kanälchen durchsetzt, die mit einer braunen pulverigen Masse angefüllt sind. Man glaubt nun bemerkt zu haben, daß das Eingehen der Kork-eichen mit der Anwesenheit einer bestimmten Fichtenart in Verbindung zu bringen ist. Andererseits schadet man den Korkpflanzen auch wieder, wenn man diese Koniferen ausrottet, da erstere dann am besten gedeihen, wenn reichlich Unterholz vorhanden ist. Sehr viel haben überdies die Korkbäume auch durch Raupen, durch Parasiten und durch die Kälte zu leiden. Besonders eine parasitäre Pilzart soll bei schlechter Ernährung der Bäume diesen viel Schaden zufügen.

Nach alledem scheint es ernstlich an der Zeit, Versuche zu Rettung und Erhaltung dieser gefährdeten, doch so überaus nützlichen Pflanze zu unternehmen. Wgl.

### Ueber zwei falsche Senega- wurzeln

entnehmen wir einer Veröffentlichung von *C. Hartwich* folgendes.

I. Die eine der beiden Drogen stammte aus Italien und war unter dem Namen der echten Senega in den Handel gebracht worden. Aeußerlich unterschied sie sich von echter Senega durch das Fehlen der knorrigen Wurzelköpfe und vor allem durch das Fehlen des für echte Senega so charakter-

istischen Kiels auf der konkaven Seite der Wurzelwindungen.

Anatomisch ließen sich folgende wichtige Unterscheidungsmerkmale feststellen: Der Droge fehlen die für Senega charakteristischen, mit Parenchym ausgefüllten Ausschnitte im Holzkörper. In der Rinde sind keinerlei mechanische Elemente nachweisbar. Die Wurzeln besitzen kein echtes Phellogen. Anstelle des letzteren findet sich unmittelbar unter der Epidermis eine einzelne verkorkte Zellschicht, die ein leichtes Abblättern der Epidermis zur Folge hat. Neben echten Gefäßen finden sich im Holz auch Tracheiden. Ein weiteres wichtiges Unterscheidungsmerkmal boten die in reichlicher Menge vorhandenen Stengelreste von dem gleichen anatomischen Bau wie die Wurzel. Es mußte unentschieden bleiben, ob die Droge von einer Polygalacee oder von einer Rubiacee abstammte.

II. Die zweite Verfälschung war zu 15 pZt echter Senega beigemischt und war von einer französischen Firma in den Handel gebracht worden. Aeußerlich zeigte die Wurzel große Ähnlichkeit mit echter Senega, im Querschnitt jedoch war sie durch das Vorhandensein mehrerer Gefäßbündelkreise scharf charakterisiert. Die Familienzugehörigkeit konnte nicht bestimmt werden.

*Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm.*  
1908, 537 u. 749. —schr.

### Ueber die resinogene Schicht der Sekretbehälter der Umbelliferen.

Löst man durch Alkohol aus den Sekretbehältern das Sekret heraus, so wird, wie *O. Tunmann* beobachtete, eine wellenförmig in den Behälter hineinragende Schleimhaut sichtbar, welche den Sezernierzellen sich lückenlos und fest anliegt. In ihr entsteht das Sekret und zwar aus den von den sezernierenden Zellen zugeführten Substanzen, deshalb von *Tschirch* «resinogene Schicht» genannt.

Da die resinogene Schicht mit Abschluß der Sekretzerzeugung zugrunde geht, bzw. sich im Sekret auflöst, ist sie oft bei vorsichtigster Präparation nicht aufzufinden. Zum Aufsuchen wähle man daher nicht all-

zu große, d. h. zu alte Gänge, welche genau quer durchschnitten werden müssen.

Die resinogene Schicht erfüllt den Gang nicht völlig, sondern ist nach innen mit einer Haut bedeckt («innere Haut»), welche *Tunmann* niemals intakt gefunden hat. Unter bestimmten Bedingungen sah er sie bei Flächenbehandlung als ein siebartiges, mit großen Löchern versehenes Gebilde, welches sich in Chromsäure löst. Nach Härtung der resinogenen Schicht mit Alkohol zeigte die innere Haut an einigen Stellen kleinere Hohlräume, sie war gewissermaßen gespalten. Manchmal waren die gegenüberliegenden Seiten der Haut durch einen Faden verbunden, so daß das Ganglumen in zwei Hälften geteilt wurde.

*Tunmann* bestätigt die Angaben von *Becherax* über die Reaktionen der Schicht: Kalilauge ruft Quellung hervor, bewirkt aber keine Lösung, Jodreagenzien und Eisenchlorid färben gelb, gegen Salzsäure und konzentrierte Schwefelsäure ist die Schicht resistent.

Die den Sezernierungszellen anliegende dichtere Partie der Schicht zeigt nach andauerndem schwachen Erwärmen mit konzentrierter Salpetersäure Schichtung, während der innere lockere Anteil solche niemals aufweist, woraus hervorgeht, daß eine Membran vorliegt. Beim Kochen mit Rohrzuckerlösung in mit absolutem Alkohol entwässerten Präparaten beobachtete *Tunmann* ein scheinbares Aufquellen der Schicht, es trat oft Blasenbildung ein, welche für die Schleimnatur der Schicht charakteristisch ist.

Von den zahlreichen Versuchen, die resinogene Schicht zu färben, führte die Anwendung gefärbter Zuckerlösung zum Ziel (konzentrierte Zuckerlösung mit einigen Tropfen Farbstofflösung 1 : 10) und einem raschen Schwinden der Färbung kann man durch Einbetten in 2proz. Borsäure abhelfen.

Die Ansicht *Tschirch's*, welche die resinogene Schicht als eine Membranpartie betrachtet, findet eine Stütze in der bei zahlreichen Präparaten aufgefundenen Schichtung. Daß die Schicht schleimiger Natur ist, geht aus ihrem Quellungs- und Kontraktionsvermögen und wohl auch aus der Blasenbildung bei Zuckereinwirkung hervor. Sie muß ferner aus Pektinsubstanzen selbst

oder diesen sehr nahe verwandten Stoffen bestehen, denn sie wird von Jodreagenzien gelb bis gelbbraun und von basischen Farbstoffen in neutralem Bade gefärbt. Aus Pektinen bestehen aber die Auskleidungen der Interzellularräume. Dieselben sind in morphologischer Hinsicht verwandt der primären Membran.

Seine schöne Arbeit schließt der Verf. mit den Worten: «Wir werden mithin die Sekretbildung bei den schizogenen Gängen der Umbelliferen in letzter Linie als eine Lebenstätigkeit der primären Membran ansehen müssen, analog der Sekreterzeugung bei den sogenannten «Zwischenwanddrüsen» der Azaleen.»

K.

Ber. d. Deutsch. Pharm. Ges. 1907, 456.

## Ueber das Rhizom von *Panax repens* Maximowicz

berichten *L. Rosenthaler* und *P. Stadler* das folgende: Das Rhizom von *Panax repens*, einer in Japan heimischen Araliacee, besteht aus wenig verzweigten, schwach hin- und hergebogenen Stücken von hornartiger Konsistenz, die in Wasser stark quellen. Die fein längsriefige Außenfläche ist gelblich-weiß, das innere Gewebe fast rein weiß. Das in der Regel zylindrische Rhizom hat mehrere Internodien, die nach den Knoten zu verdickt sind. Das Querschnittsbild zeigt etwa 20 bis 30 kreisförmig angeordnete Gefäßbündel, deren Mehrzahl gelbe Flecken, die Faserbündel, aufweist; ferner breite Markstrahlen, innen ein großes Mark, außen die ziemlich breite Rinde und den Kork. Letzterer enthält keine sklerotisierten Elemente. Nach innen folgt eine Zone von Zellen mit dicker, in Wasser quellender Membran; die Wandungen sind mit netzleistenförmigen Verdickungen versehen. Daran schließt sich ein dünnwandiges kleinzelliges stärkereiches Parenchymgewebe. Die zahlreichen Siebröhren sind stark deformiert. Die mit netzförmigen Verdickungen und einfachen Tüpfeln versehenen Gefäße werden von Holzparenchym und von Faserbündeln begleitet, welche in der Regel Brücken zwischen dem äußeren und inneren Teil des Gefäßstrahles bilden und kreisförmig angeordnet sind. Das stärkereiche Mark ist frei von Gefäßbündeln im Gegensatz zu dem

Mark mancher anderer Araliaceen. Die in radialen Reihen vor den Siebstrahlen liegenden schizogenen Sekretgänge sind in großer Zahl vorhanden und zeigen runden oder ovalen Querschnitt. Sie sind von meist 8 sezernierenden Zellen umgeben, die, wie der Sekretbehälter selbst, ein gelbes Sekret enthalten. In den Parenchymzellen der Rinde und des Markes tritt mit konzentrierter Schwefelsäure eine violette Färbung auf (Saponinreaktion).

In den Wurzeln zeigt sich sehr frühe Korkbildung und sekundäres Dickenwachstum,

sie sind ärmer an Stärke als das Rhizom.— *Wentrup* isolierte aus dem Rhizom 20,8 pZt eines Saponins, das außer in Wasser auch in 90proz. Alkohol ziemlich löslich ist. Seine wässrige Lösung gibt mit Barytwasser, Bleiacetat und Bleiessig Fällungen. Mit konzentrierter Schwefelsäure tritt erst purpurrote, dann violette Färbung ein. Nach Prof. *Kobert* in Rostock ist das Saponin relativ ungiftig, obgleich es in einer Verdünnung von 1 : 20 000 noch schnell hämolytisch wirkt. *K.*

*Ber. d. Deutsch. Pharm. Ges.* 1907, 450.

## Therapeutische u. toxikologische Mitteilungen.

### Ueber einen interessanten Fall von Chininvergiftung

berichtet *Salomon* in Koblenz. Eine Kranke mit fleckiger fressender Flechte (*Lupus erythematosus*) hatte zur Heilung ihres Leidens (nach *Holländer-Oppenheim*) im ganzen 18 g Chininum hydrochloricum (60 Pulver zu je 0,3 g) ohne besondere Beschwerden genommen. Da ein Rückfall der Erkrankung eingetreten war, bekam sie wieder Chinin verordnet. Schon nach Einnahme des ersten Pulvers klagte die Kranke über Uebelsein, Brechreiz und Ohrensausen; sie wurde daher angewiesen, nur ein Pulver am Tage zu nehmen und zwar die halbe Gabe (0,15 g). Nach dieser Gabe trat eine starke Schwellung des Gesichts ein, so daß die Augen kaum sichtbar waren. Entsprechend den Rändern des *Lupus erythematosus* zogen sich dicke Blutkrusten von den inneren Augenwinkeln zu den Mundwinkeln. Die Bindehaut des rechten Auges zeigte eine starke Blutung, an beiden Unterschenkeln waren ausgedehnte Blutflecken zu sehen. Im Vordergrund des Krankheitsbildes standen Atemnot, Blutbrechen, blutige Durchfälle, Blutharnen und Schleimhautblutungen. Durch blutstillende und belebende Mittel wurde in wenigen Tagen Heilung erzielt.

Besonders lehrreich an dem Fall ist, daß eine erworbene besondere Empfindungseigenheit (*Idiosynkrasie*) vorlag, da die

Kranke das Chinin früher gut vertragen hatte und sonst eine allmähliche Gewöhnung an das Mittel bekannt ist. Merkwürdig war sodann die außerordentliche Schwere der Vergiftung auf eine so geringe Gabe von Chinin. *Dm.*

*Therap. Rundsch.* 1908, Nr. 40.

### Abtreibung von Aftermaden (*Oxyuris vermicularis*).

*Raudnitz* in Prag sah bei sehr hartnäckigen Fällen Dauerheilung nach Verordnung von:

Naphthalin 1,5 g, Thymol 4,8 g, Santonin 0,4 g. *Divid. in dos. VIII.* Daneben Podophyllin und Stuhlzäpfchen aus Jodoform, Naphthalin und Thymol aa 0,1 g.

Die gewöhnlichen Behandlungsweisen, wie Knoblauchklystiere mit und ohne Seifenwasser, Kalomel bis zur Erzeugung eines Dickdarmkatarrhs, Einführung von Quecksilbersalbe in den After haben oft nicht den gewünschten Erfolg.

Ein Aftermaden in großen Mengen abtreibendes Mittel ist auch Sauerkrautwasser, wie es bei der Sauerkrautgärung entsteht.

Die gut schmeckende Flüssigkeit (1 bis 2 L in kurzen Zwischenräumen) sollen Erwachsene auf nüchternen Magen trinken und dazu rohes Sauerkraut essen.

*Correspond.-Bl. f. Schweiz. Aerzte* 1908, Nr. 14. *Dm.*

## Photographische Mitteilungen.

### Pigmentdrucke nach flauen Negativen

lassen sich in saftigen schwarzen Tönen erhalten, wenn man nach «Apollo» den Druck in eine 1proz. Lösung von Eisenchlorid bringt, bis sich die Schicht vollständig mit Lösung gesättigt hat. Alsdann bringt man ihn nach kurzem Abspülen in eine 0,5proz. Gallussäurelösung. In dieser Lösung verstärkt sich das Bild sehr kräftig. *Bm.*

### Malachitgrüne Färbung von Bromsilber-Kopien.

Nach *Eder* bedarf man hierzu folgender Lösungen:

Lösung A: Destill. Wasser 100 cem, Urannitrat 1 g.

Lösung B: Destill. Wasser 100 cem, zitronensaures Eisenoxydammoniak 1 g.

Lösung C: Destill. Wasser 100 cem, rotes Blutlaugensalz 1 g.

Zum Gebrauche mischt man: Lösung A 25 cem, Lösung B 25 cem, Eisessig 10 cem, Lösung C 25 cem. Das gemischte Bad ist nicht haltbar. *Bm.*

### Entwickler für Aufnahmen mit starken Lichtkontrasten.

Für Aufnahmen mit starken Lichtkontrasten, namentlich bei grell beleuchteten Flächen, verwendet man mit Vorteil folgenden Rodinal-Entwickler, der vorzüglich durchgearbeitete Platten ergibt: 4 cem

Rodinal, 100 cem Wasser, 2,5 cem 10proz. Bromkaliumlösung. *Bm.*

### Flecken von Blau-Eisenpapier aus Negativen zu entfernen.

Ebenso wie beim Kopieren mit Silberpapieren kann es auch bei Benutzung des Blau-Eisenpapiers bei feuchtem Wetter vorkommen, daß nicht lackierte Negative durch das Eisensalz fleckig werden. Diese Flecken lassen sich beseitigen, indem man, wie die «Photogr. Welt» berichtet, das Negativ zuerst in einer 10proz. Ammoniaklösung so lange behandelt, bis die Flecken braun geworden sind. Dann wäscht man gut aus und behandelt das Negativ mit einer 10proz. Zitronensäurelösung, in welcher sich die Flecken auflösen. Darauf wird gut abgewaschen und getrocknet. *Bm.*

### Fixieren bei Tageslicht.

In Amateurräumen ist, wie die «Wiener Mitteilungen» schreiben, immer noch nicht genügend bekannt, daß man das Fixieren der Negative bei Lampen- oder gedämpftem Tageslicht vornehmen kann. Wenn man die Negative in der Dunkelkammer nach dem Entwickeln gehörig wäscht und dann in das Fixierbad bringt, so kann man unbesorgt bei gedämpftem Tageslicht ausfixieren, denn eine Schleierbildung kann, wenn, wie gesagt, alle Entwicklerreste aus der Schicht entfernt worden sind, nicht eintreten. *Bm.*

## Bücherschau.

**Die Fabrikation von Fleischkonserven.**  
Von Dr. *Wilhelm Dosquet*, Berlin.  
Mit 4 Abbildungen. Braunschweig 1908.  
Druck und Verlag von *Friedrich Vieweg & Sohn*. Preis: geh. 1 Mk. 20 Pf.

Zunächst beschreibt der Verfasser die Konservierung des Fleisches nach dem Verfahren des berühmten Pariser Zuckerbäckers *Appert* im bain-marie, bespricht die Bakterien in ihren Beziehungen zur Verderbnis der Nahrungs- und Genußmittel, dann die Fleischkonservierung durch antibakterielle Chemikalien und gespannten

Wasserdampf, sowie die Feststellung der Keimfreiheit, beleuchtet die im Autoklaven hergestellten Konserven, berührt kurz das diskontinuierliche (fraktionierte) Verfahren von *Tyndall* und geht schließlich auf seine aseptische Methode über, die er selbst mit folgenden Worten kennzeichnet: «Unser eigenes Vorgehen unterscheidet sich von dem *Appert'schen* Verfahren nur insofern, als es die für die Konservierung nötige Asepsis nach den Forderungen der Wissenschaft mit Bewußtsein anwendet und in ein System bringt». Wenn auch das *Dosquet'sche* Verfahren gegenüber der antiseptischen Methode umständlicher und zeitraubender er-

scheit, so dürfte doch die Durchführung im Großbetrieb gewisse Vorteile bieten; jedenfalls verdient das Verfahren Beachtung. *P. Süß.*

**Taschenbuch für die chemische Untersuchung von Wasser und Abwasser** von Dr. *Karl Dost*, Chemiker an der Königl. Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung, und Dr. *Robert Hilgermann*, Kreisarzt und Vorsteher des Medizinal-Untersuchungsamtes der Königl. Regierung zu Koblenz. Mit 17 Abbildungen im Text. Jena 1908. Verlag von *Gustav Fischer*. Preis: 2 Mk.

Auf dem kleinen Raum von nur 100 Seiten beschreibt das vorliegende Büchelchen in kurzer, übersichtlicher und leichtfaßlicher Darstellung die für die chemische Untersuchung von Wasser und Abwasser notwendigsten und wissenschaftlichsten Verrichtungen, Methoden und Apparate. Außerdem enthält dasselbe noch verschiedene Tabellen, ein Reagenzienverzeichnis und Beispiele für die Berechnung der Resultate. Selbst der mit diesen Untersuchungen weniger Vertraute dürfte daher imstande sein, dieselben an der Hand dieses Taschenbuches auszuführen. Die Verf. geben für jeden einzelnen Bestandteil fast durchweg nur eine, aber stets genau und ausführlich beschriebene Bestimmungsmethode an und wählen von den oft zahlreich vorhandenen Verfahren immer dasjenige aus, welches ihnen bei möglichster Genauigkeit als das am leichtesten ausführbarste erschien. Die angeführten Methoden sind gleichzeitig auch die im allgemeinen in der Praxis der Wasseruntersuchung am meisten gebräuchlichen. Bei einer Neuauflage des Werkchens wäre es u. a. wünschenswert, das Kupfer, dessen Nachweis bei der Bestimmung des Bleis mit erwähnt ist, auch im Inhaltsverzeichnis mit anzuführen, ferner auch den Nachweis von Zink, den Nachweis des Eisens mit Ferrocyankalium und die Titrationmethode der Salpetersäure mit Indigolösung zu berücksichtigen. Außerdem sei noch darauf hingewiesen, daß die Empfindlichkeit der Diphenylaminreaktion wesentlich größer ist, als von den Verf. angegeben wird. Im übrigen aber wird das sehr handliche und praktische Büchelchen, welches vorteilhafter Weise zur Aufnahme von Notizen und Bemerkungen noch mit weißem Schreibpapier durchschossen ist, bei dem billigen Anschaffungspreis gewiß vielen Fachgenossen ein sehr willkommener Ratgeber sein.

*W. Btt.*

**Schreibtisch-Kalender** der Firma *Sicco* in Berlin für 1909. Die mit gutem Löschpapier versehene, hübsch ausgestattete Mappe in braunem Einband enthält Almanach sowie Notizkalender für 1909. Außerdem sind mehrere Ansichten der Fabrik- und Geschäftsräume sowie Empfehlungen der bekannten *Sicco*-Präparate eingestraft.

s.

**Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte.** Verlag von *Julius Springer*, Berlin.

Für den Nahrungsmittel-Chemiker von besonderem Interesse ist die «Uebersicht über die Jahresberichte der öffentlichen Anstalten zur technischen Untersuchung von Nahrungs- und Genußmitteln im Deutschen Reich für das Jahr 1904». Preis: 5 Mk.

Das Studium dieser «Uebersicht» erfordert freilich manche Mußstunde, dafür gewährt es aber auch dem Fachmann überaus reichliche Anregung für seine berufliche Tätigkeit und erweitert seine Kenntnisse auf dem Gebiete der Nahrungsmittelverfälschung sowie der Rechtsprechung in vorteilhafter Weise.

**Ergebnisse der amtlichen Weinstatistik.** Berichtsjahr 1906/07. Sonderabdruck aus Bd. XXIX, Heft 1, 1908. Der 174 Seiten umfassende Bericht behandelt auf den Seiten 15 bis 63 die «weinstatistischen Untersuchungen», 64 bis 164 die «moststatistischen Untersuchungen» und in einem Anhang die Weinmosternte im Jahre 1907 und die «Mosternte» von Weiß-, Rot- und anderem Wein in den Weinbau-Gemeinden im Jahre 1907.

Die Weinmosternte 1907 betrug 2 491 894 hl, unter den 12 Jahren, für welche der Gesamtwert der Mosternte bekannt ist, steht das Jahr 1907 an dritter Stelle mit 114,6 Mill. Mk., der durchschnittliche Wert eines hl Weinmosts betrug 46 Mk. (seit 1893 der höchste Wert).

In einer «Einleitung» zur vorstehenden Weinstatistik erstattet Dr. *Ad. Günther* einen Bericht über die Beratungen der Weinstatistik-Kommission im Oktober 1907 zu Konstanz. Hervorzuheben sind hierbei die Besprechung der «Peronospora-Weine» und des Arsengehaltes der Spritzmittel. Nach *Gautier* und *Clausmann* soll die Aufnahme von Arsen durch die tägliche Nahrung, berechnet auf eine Person, in einem Jahre 7,66 mg betragen.

**Ueber den Zusatz von Ammoniumsalsen bei der Vergärung von Obst- und Traubenweinen.** von Prof. Dr. *F. Kulisch*, Colmar i. E. Sonderabdruck aus Bd. XXIX, Heft 1, 1908. Der Verf. sagt am Schlusse seiner Ausführungen, daß bei der Traubenweinbereitung jedenfalls nur in seltenen Ausnahmefällen ein gewisses aber sehr beschränktes Interesse für die Zulassung eines Zusatzes von Ammoniumsalsen anerkannt werden könne, und er erwähnt eine Reihe von Tatsachen, nach welchen die Zulassung der Ammoniumsalsen als höchst bedenklich erscheint und hierdurch bestehende Mißbräuche noch weiter begünstigt würden.

Nachtrag zu der Abhandlung «Ueber den Nachweis einiger tierischer Fette in Gemischen mit anderen tierischen Fetten» von Dr. *Ed. Polenske*. Sonderabdruck aus Bd. XXIX, Heft 1, 1908. Auf grund weiterer Versuche hat der Verf. sein Verfahren etwas abgeändert und ergänzt. In-

folgedessen hat der früher aufgestellte Leitsatz jetzt folgenden Wortlaut: «Eine Butter ist mit Schweineschmalz oder anderen Fetten, die eine höhere D. Z. (Differenz-Zahl) als Butter haben, gefälscht, wenn in dem aus 75 Teilen Butter fett und 25 Teilen Talg hergestellten Gemisch eine höhere D. Z. als 15, in dem ursprünglichen Butterfette aber eine niedrigere D. Z. als in dem Talggemisch erhalten wird.» Zur Aufstellung einer höchsten D. Z. für reine Butter können, wie Verf. bemerkt, die bisher vorliegenden Ergebnisse nicht als ausreichend angesehen werden.

P. Süß.

**Lehrbuch der Pharmakotherapie.** Von Prof. Dr. med. et jur. *Rudolf Kobert*. Zweite durchweg neu bearbeitete Auflage. 2. Hälfte. Stuttgart 1908. Verlag von *Ferdinand Enke*. Preis der 2. Hälfte: geh. 11 Mk. 40 Pf. Preis des ganzen Werkes: geb. 21 Mk.

Die erste Hälfte dieses schönen *Kobert'schen* Buches hatten wir bereits Gelegenheit, in *Pharm. Zentrbl.* 49 [1908], 737 gebührend zu würdigen. Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, daß die zweite Hälfte, der Schluß des Werkes, sich der ersten Hälfte würdig an die Seite stellt.

In dieser Abteilung wird die Abhandlung derjenigen pharmakotherapeutischen Mittel, deren Wirkung an ein bestimmtes Organ oder Organsystem gebunden ist, zu Ende geführt. Von den vielen Einzelabteilungen, in denen die verschiedenen, auf das betreffende Organ wirkenden Mittel aufgeführt werden, möchte ich folgende als den Apotheker besonders interessierend erwähnen: Schweißtreibende Mittel, Hautreizmittel, Mundmittel, Stomachika und Digestiva, Brechmittel, Abführmittel, Anthelminthika und Antidiarrhoika. Auch dürfte die Kenntnis des

Kapitels über die Uterina oftmals von Nutzen sein, da ja der Apotheker immer wieder von Zeit zu Zeit um Mittel zur Herbeiführung der Frühgeburt angegangen wird, wobei er seinen Hinweis auf die Strafbarkeit der Handlung noch durch den auf die notorische Unwirksamkeit fast aller als Abortiva in Ruf stehenden Arzneimittel wirksam unterstützen kann.

In einer weiteren Abteilung werden die Antidote eingehend behandelt, ein Kapitel, daß ja auch der Apotheker genügend kennen muß, um bei Vergiftungen die erste Hilfe leisten zu können. Gerade ihm kommen ja hierbei seine chemischen Kenntnisse, welche diejenigen des Normalmediziners meist weit übertreffen, vorteilhaft zu statten, denn bei Gegengiften handelt es sich doch meist um chemische Reaktionen der schädigenden Gifte.

Den Beschluß des Werkes bilden zwei ausführliche Register. I. Das alphabetische Sachregister, besonders der Kurorte, der Stammpflanzen der Mittel, der Mittel selbst und der therapeutischen Gruppen. II. Das alphabetische Krankheitsregister, enthaltend Krankheiten, Nebenwirkungen, Vergiftungen und die wichtigsten Symptome.

Da es im Interesse der Kranken liegt, daß Arzt und Apotheker Hand in Hand die Krankheiten bekämpfen, so ist es zu wünschen, daß hierbei der eine Teil dem anderen gelegentlich ratend mit seinen Kenntnissen zur Seite steht, und damit der Apotheker dieser idealen Forderung gerecht werden kann, ist es erwünscht, daß ihm ein praktisches Buch über die Anwendung und Wirkung der Arzneimittel zur Hand sei. Hierzu nun scheint mir die *Kobert'sche* «Pharmakotherapie» in hervorragendem Maße geeignet, und es dürfte sich seine Anschaffung daher schon in kurzer Zeit bezahlt machen.

J. Katz.

## Verschiedene Mitteilungen.

**Eine neue Tauchelektrode** beschreibt *M. Pleißner* (*Arbeiten a. d. Kais. Gesundh.:Amte* 1908, 444, Verlag von *Jul. Springer*, Berlin). Sie besteht aus einer etwa 2 cm weiten, unten offenen und oben mit einem Kautschukstopfen verschlossenen Glasröhre, in die eine zweite, etwa 1 cm weite, oben trichterförmig erweiterte Glasröhre eingesetzt und mit ihr verschmolzen ist, so daß der Hohlraum des weiten Rohres in zwei Kammern geteilt wird. Das engere Glasrohr ist am unteren Ende zugeschmolzen und mit Schrotkörnern gefüllt, um dem Apparat die nötige Schwere und eine sichere Stellung beim Eintauchen zu geben. Die

untere Kammer des weiten Rohres füllt sich beim Eintauchen mit der zu prüfenden Flüssigkeit, wobei die Luft aus zwei seitlichen Löchern in der Wandung unterhalb der Schmelznäht des engeren Rohres entweicht. Das untere offene Ende des weiten Glasrohrs ist etwas verengt. In genügender Entfernung von der unteren Oeffnung sind an der Innenwand des weiten Rohrs und an der Außenwand des engen Rohrs einander gegenüber zwei Platindrähtnetze von  $16 \times 63$  und  $16 \times 30$  mm Oberfläche so eingeschmolzen, daß die einzelnen Drähte der Netze zur Hälfte in die Glasmasse eingebettet sind. Die Drahtnetze haben von



einander einen Abstand von 5,5 mm, und sind aus etwa 0,3 mm starken Drähten mit 100 Maschen auf 1 qcm hergestellt. Die Netze können für Untersuchung von Flüssigkeiten mit spezifischen Widerständen von weniger als 2000 Ohm platinisiert werden. Die Abmessungen der Drahtnetze und ihr gegenseitiger Abstand sind so gewählt worden, daß die Widerstandskapazität des Apparates 0,05 beträgt. Von den beiden Drahtnetzen führen zwei starke Platindrähte durch die Wandung der trichterförmigen Erweiterung des engeren Rohres hindurch nach dem Kautschukstopfen, wo sie mit den Zuleitungsschnüren in Verbindung gebracht sind. Die wesentlichste Bedingung für gleichmäßige und richtige Ergebnisse bei Widerstandsmessungen die beiden Elektrodenflächen in völlig unverrückbarer Entfernung von einander zu halten, dürfte durch die geschilderte Konstruktion im vollen Maße erfüllt sein. Außerdem ist die Widerstandsfähigkeit gegen Stoß und Erschütterungen und die Möglichkeit leichter Reinigung groß genug, um den Apparat besonders für ambulatorische Verwendung bei Messung der Leitfähigkeit von Wässern aller Art zur Feststellung ihrer Reinheit und Gleichartigkeit geeignet zu machen. Die mit dem Apparat ausgeführten Messungen haben sehr gute Ergebnisse geliefert. —he.

### Zur Erklärung mancher bisher rätselhafter Explosionen,

welche beim Abfüllen feuergefährlicher Flüssigkeiten entstanden waren, wird in Zeitschr. f. Gewerbehygiene 1908, No. 13, 309, berichtet, daß in einer chemischen Fabrik folgende Beobachtung gemacht wurde. Beim Abfüllen von Aether in ein eisernes Faß unter Benutzung eines Glastrichters und von Glasröhren sprangen von dem Glasrohr auf das Faß elektrische Funken über, die bei trockenem Wetter sichtbar wurden und bei feuchtem mittels des Elektroskops nachgewiesen werden konnten. Da die Gefahr einer Explosion sehr groß werden kann,

empfiehlt es sich, statt der Glasgeräte eiserne Trichter und Röhren zu verwenden.

—tx.—

### Hydrogenit

ist ein von *Mauricheau-Beaupré* (Chem.-Ztg. 1908, 805) angegebenes Aluminiumpräparat. Feine Aluminiumfettspäne werden mit einer kleinen Menge von Quecksilberchlorür und gepulvertem Cyankalium vermischt, wobei sich die Mischung schwach erwärmt. Das Präparat kommt in Form eines groben Pulvers vom spez. Gew. 1,42 zur Verwendung. Es ist bei Abschluß der Luftfeuchtigkeit dauernd haltbar. 1 kg des Präparates entwickelt mit Wasser im Ueberschuß 1300 L Wasserstoff bei 15° C und 760 mm Druck. Zur Darstellung von 1 cbm Gas sind also 800 g des Präparates erforderlich. Die Entwicklung des Wasserstoffs beginnt sofort bei Einwirkung von Wasser auf Hydrogenit nach der Gleichung:  $\text{Al}_2 + 3\text{H}_2\text{O} = \text{Al}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2$ , wobei sich die Masse erwärmt. Bei Erwärmung auf 70° ist die Gasentwicklung mit 1 kg Hydrogenit in 2 Std. beendet. Dieses Präparat wird für die Luftschiffahrt große Bedeutung erhalten. —he.

### Türkonöl

ist ein Ersatz für Türkischrotöl, welcher von *Buch & Landauer* in Berlin S. O. 16 dargestellt wird. Das Türkonöl soll folgende Vorzüge besitzen: Leichte Dosierbarkeit, leichte und klare Löslichkeit in Wasser (Lösung haltbar), Unempfindlichkeit gegen harte Wasser, Beständigkeit gegen verdünnte Säuren, Freisein vom Geruche des Türkischrotöles; auch vermag es Kohlenwasserstoffe wasserlöslich zu machen. Es wird als Ammoniak- und als Natronverbindung in Wasser gelöst. P. S.

### Briefwechsel.

Dr. H. in L. Besten Dank für die gefällige Mitteilung, daß *Magnetine* (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 62) aus Graphit mit  $\frac{1}{13}$  bis  $\frac{1}{20}$  Bimsteinpulver und  $\frac{1}{20}$  bis  $\frac{1}{12}$  gepulverter Aluminiumbronzee besteht. Weiter nehmen wir Kenntnis davon, daß das Mittel die Kesselarmaturen verschmiert und daß das einzig rationellste eine Wasser-Vorreinigung ist, um Kesselsteinbildung zu verhüten. Freundlichen Gruß!

F. S.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. P. Süß, Dresden-Blasewitz.  
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3  
Druck von Fr. Tittel Nachf (Bernh. Kunath), Dresden.

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süss.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7.

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.**

Gegründet von **Dr. Hermann Rager** im Jahre 1859.

**Geschäftsstelle: Dresden-A. 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Aannahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

<b>N<sup>o</sup> 7.</b>	<b>Dresden, 18. Februar 1909.</b>	<b>L.</b>
S. 127 bis 148.	<b>Erscheint jeden Donnerstag.</b>	<b>Jahrgang.</b>

**Inhalt: Chemie und Pharmazie:** Zur quantitativen Bestimmung des Kaliums. — Kristallisiertes Chlorophyll. — Acidum acetylo salicylicum. — Asiphyl. — Neue Arzneimittel und Spezialitäten. — Mexikanischer Terpenin. — Wasserstoffpersulfid. — Untersuchungs-Ergebnisse von Heilmitteln, Geheimmitteln, kosmetischen und ähnlichen Präparaten. — Karbonate und Oxalate des Wismuts. — Iproz. Quecksilberoxyd-Lösung. — Blutnachweis mit Benzidin. — Jodometrisches Verfahren zur Bestimmung der Harnsäure. — Schleim im Kot. — Verfälschung des Lavendelöles. — Barberio'sche Spermareaktion. — Nachweis des Arsens im Harn. — Durch ammoniakalische Silberlösung hervorgerufene Explosion. — Nachweis arseniger Säure. — Hippocoprosterol. — Verkehr mit Saccharin. — Verseifung der Fette. — Schellack auf Kolophoniumgehalt. — Fink'sche Klebemasse. — Blutnachweis mittels Benzidin. — Nahrungsmittel-Chemie. — Hygienische Mitteilungen. — Büchereibau. — Verschiedenes.

## Chemie und Pharmazie.

### Zur quantitativen Bestimmung des Kaliums.

Von Dr. Hugo Kühl.

Von Bedeutung ist die Bestimmung des Kali in landwirtschaftlichen und gärtnerischen Fragen. Da ein Apotheker in die Lage kommen kann, in Anspruch genommen zu werden, seien kurz folgende Daten mitgeteilt.

Die quantitative Bestimmung des Kali:

1. in Salzgemischen,
2. in Rohkalisalz,
3. in Abwässerschlamme, z. B. Fäkalien,
4. in organischen Substanzen.

1. 40 g des Salzgemisches werden in einem 1 Liter fassenden Meßkolben mit etwa 600 ccm Wasser eine halbe Stunde gekocht. Nach dem Abkühlen füllt man zur Marke auf, schüttelt gut

durch und filtriert. 100 ccm des Filtrates werden in einem 200 ccm-Meßkolben nach dem Ansäuern mit Salzsäure mit Chlorbaryumlösung in der Siedehitze gefällt, darauf nach Zusatz von Phenolphthalein als Indikator mit Aetzbaryt alkalisch gemacht. Nach dem Abkühlen füllt man zur Marke auf und filtriert nach dem Umschütteln. 100 ccm werden wieder in einen 200 ccm-Kolben abpipettiert, mit kohlensaurem Ammonium im Ueberschuß versetzt und  $\frac{3}{4}$  Stunden im Wasserbade erwärmt. Dann kühlt man abermals ab, füllt zur Marke auf, filtriert und pipettiert 100 ccm in eine Platinschale. Nach dem Abdampfen auf dem Wasserbade werden die Ammoniumsalze, nach vorhergehendem Trocknen des Niederschlages, durch schwaches Erhitzen verjagt. Jetzt nimmt man mit

heißem Wasser den Rückstand auf, filtriert durch ein kleines Plattfilter in eine Porzellanschale, spült gut mit heißem destillierten Wasser nach, dampft das Filtrat ein, nimmt den Rückstand mit 5 ccm heißem Wasser auf und fällt unter Zusatz von 50 ccm 95proz. Spiritus mit Platinchloridlösung.

Der Gang der Analyse ist also folgender:

40/1000; 100/200; 100/200; 100.

100 ccm = 1 g Substanz.

Kann man den Gang unbeschadet der Genauigkeit abkürzen?

Zur Lösung dieser Frage wurden 10 Salzgemische einmal genau nach obigem Gang analysiert, einmal in der Weise, daß die Fällung mit Aetzbaryt und die Abscheidung des letzteren mit kohlen-saurem Ammonium auf einmal vorgenommen wurden.

Gang der Analyse:

40/1000; 100/200; 50.

50 ccm = 1 g.

Gang I: Procente      Gang II: Procente

1.	8,13 ; 8,08	8,36
2.	10,73 ; 10,71	10,80
3.	1,67 ; 1,61	1,70
4.	0,65 ; 0,61	0,69
5.	2,28 ; 2,23	2,49
6.	1,91 ; 1,98	2,15
7.	7,81 ; 7,87	8,02
8.	6,65 ; 6,57	6,83
9.	1,51 ; 1,57	1,82
10.	8,12 ; 8,16	8,22.

Die Resultate stimmen innerhalb der Fehlergrenze — 0,3 pZt — überein. Nach dem zweiten Gang wurden etwas höhere Resultate erhalten.

2. 20 g des Kaliohsalzes werden in einem Litermeßkolben mit 600 ccm Wasser  $\frac{1}{2}$  Stunde gekocht. Die Lösung wird nach dem Erkalten zur Marke aufgefüllt und filtriert. 100 ccm des Filtrates werden in einem 200 ccm fassenden Meßkolben mit Chlorbaryum in der Siedehitze nach dem Ansäuern gefällt. Nach dem Abkühlen füllt man mit destilliertem Wasser zur Marke auf und dampft 25 ccm in einer Porzellanschale auf dem Wasserbade ein. Die Fällung wird wie bei 1. vorgenommen.

Gang der Untersuchung:

20/1000; 100/200; 25.

25 ccm = 0,25 g.

Baryumplatinchlorid ist in Spiritus löslich. Muß nun trotzdem die Schwefelsäurefällung unter Vermeidung eines großen Ueberschusses von Chlorbaryum vorgenommen werden?

Die Frage ist zu bejahen. Nach meinen Untersuchungen war das Endresultat bei einem großen Ueberschuß um 0,5 bis 0,6 pZt zu hoch.

3. Zur Untersuchung von Abwässerschlämm dampft man eine gewogene Menge in einer Platinschale ein. Sind die festen Stoffe nicht anorganischer Natur, so behandelt man wie unter 4. angegeben wird. Andernfalls muß der Veraschrungsrückstand mit Flußsäure vorher aufgeschlossen werden.

4. Organische Stoffe, z. B. Früchte, Blätter, Wurzeln müssen verascht werden, die Asche dient dann als Untersuchungsmaterial.

Die Substanz wird bei 100° C 3 Stunden getrocknet und 10 g mit 10 ccm Schwefelsäure über kleiner Flamme verascht. Der Rückstand wird mit Salzsäure durchfeuchtet, letztere dampft man auf dem Wasserbade ab und spült die graue Masse mit heißem Wasser in einen 200 ccm fassenden Meßkolben. Die Fällungen werden ausgeführt wie unter 1. angegeben wurde.

Gang der Analyse:

10/200; 100/200; 100.

100 ccm = 2,5 g Substanz.

Ist es erforderlich, bei der Veraschung Schwefelsäure hinzuzufügen, um die Bildung von nicht flüchtigem schwefelsauren Kalium herbeizuführen?

Folgende Versuche geben hierüber Aufschluß.

Die Substanz wurde bei gleicher Flamme verascht:

1. mit Schwefelsäure	2. ohne Schwefelsäure
Procente $K_2O$	Procente $K_2O$
1. 1,699	1,366
2. 1,546	1,474
3. 1,351	1,087
4. 1,594	1,381
5. 1,667	1,455.

Daß ein stärkeres oder schwächeres Glühen von Einfluß auf das Analysen-

resultat ist, wenn keine Schwefelsäure hinzugefügt wird, zeigen folgende Resultate.

Die Substanz wurde ohne Zusatz von Schwefelsäure

schwach gegläht Prozente $K_2O$	stark gegläht Prozente $K_2O$
1. 1,530	1,366
2. 1,710	1,474
3. 1,285	1,087
4. 1,523	1,381
5. 1,577	1,455.

Wir sehen aus diesen Mitteilungen, daß der Zusatz von Schwefelsäure nicht umgangen werden darf.

Zum Schluß sei noch hingewiesen auf die Fällung mit Platinchlorid. Diese darf niemals in einer Ammoniakatmosphäre vorgenommen werden. Sind Ammoniakdämpfe in der Luft, so wird die Analyse immer ungenau, es kann sogar vorkommen, daß in kurzer Zeit alles Platin als Ammoniumplatinchlorid ausgeschieden wird.

### Kristallisiertes Chlorophyll

ist zuerst 1881 von *J. Borodin* und später eingehender von *Monteverde* beschrieben, von anderen Forschern aber unberücksichtigt gelassen oder als Umwandlungsprodukt des reinen Chlorophylls angesehen worden. *Willstätter* und *Benx* haben nun die Angaben der beiden russischen Forscher unter Einhaltung ihrer Vorschriften nachgeprüft und bestätigt. Die *Borodin'sche* Methode, zur Gewinnung der Kristalle die Schnitte grüner Blätter mit Alkohol zu betupfen und die Lösung verdunsten zu lassen, wurde soweit verbessert, daß es möglich war, die Kristalle jederzeit in beliebiger Menge zu erhalten. Es wurde von getrockneten Pflanzenteilen ausgegangen und das alkoholische Extrakt in Aether übergeführt und gereinigt. Von 1 kg trockner Blätter wurden 2 g reine Kristalle gewonnen. Die Kristalle sind gewöhnlich scharf begrenzte, sechseckige Täfelchen von blauschwarzer Farbe, die kleinen Kristalle erscheinen grünschwarz, das Pulver dunkelgrün. Farbe der Lösungen, Spektrum, Indifferenz gegen verdünnte Säuren und Alkalien, deutete darauf hin, daß unverändertes Chlorophyll vorliegt. Bei der Analyse wurde sie als eine Mag-

nesiumverbindung erkannt vom Molekulargewichte 716 und der Formel:  $C_{38}H_{42}O_7N_4Mg$ . Beim Abscheiden des Magnesiums durch Oxalsäure wird gut kristallisierendes Phaeophorbin erhalten, das sich von dem aus alkoholischen Blätterauszügen gewonnenen Phaeophytin dadurch wesentlich unterscheidet, daß dieses ein Ester des Phytols ist, während dieser Alkohol im Phaeophorbin und im kristallisierten Chlorophyll nicht enthalten ist. Gegen Alkalien verhalten sich Phaeophorbin und kristallisiertes Chlorophyll wie Phaeophytin und amorphes Chlorophyll. Durch diese Beobachtungen wird die Ansicht bestärkt, daß auch in den lebenden Pflanzen verschiedene Chlorophylle nebeneinander vorhanden sind.

— he.

*Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm.*  
1908, 458.

### Ueber

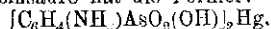
#### Acidum acetylo-salicylicum

berichtet *Herm. Dichgans* in *Pharm. Ztg.* 1909, 47, daß von 16 untersuchten Proben etwa 50 pZt einen zu niedrigen, während der Rest einen normalen oder annähernd normalen Schmelzpunkt aufwies. Bei 10 Proben trat eine geringe Eisenchloridreaktion ein, welcher der Verfasser keinen großen Wert beilegen möchte, da bei gutem Schmelzpunkt sich hin und wieder kleine Mengen Salizylsäure nachweisen ließen. Diese dürfte durch einen geringen Feuchtigkeitsgrad frei geworden sein und für eine üble Nebenwirkung nicht in Betracht kommen. Die Chlorid- und Sulfatreaktion fiel bei allen negativ aus. Beim mehrstündigen Trocknen im Trockenschrank bei 70 bis 80° behielten die Proben mit höherem Schmelzpunkt das normale Aussehen, während die Proben mit einem Schmelzpunkt von 130 bis 132° zusammenschmolzen.

— tx —

### Asiphyl,

das von *E. Mameli* und *G. Ciuffo* (*Chem.-Ztg.* 1908, Rep. 578) dargestellte Quecksilbersalz der p-Anilinarsäure hat die Formel:



Die Verf. wurden auf diese Verbindung durch die Eigenschaften des Atoxyls, des Natriumsalzes derselben Säure geführt. Es soll auch die erwarteten antiluetischen Eigenschaften besitzen. (Vergl. auch *Pharm. Zentralb.* 49 [1908], 918.)

— he.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Aethylmorphinjodid** wird von Dr. *Bruno Sylla* in Wochenschr. f. Therap. u. Hygiene d. Auges 1909 anstelle des Dionin bei verschiedenen Augenleiden empfohlen. Es hat vor letzterem den Vorzug, daß seine Anwendung eine schmerzlose ist oder nur ein geringes vorübergehendes Brennen erzeugt. Wegen seiner Schwerlöslichkeit in Wasser (etwa 4 pZt) ist es vorteilhafter, das Aethylmorphinjodid als Streupulver zu verordnen. Auf die Bindehaut gebracht, löst sich das Salz sofort auf. Darsteller: *E. Merck* in Darmstadt.

**Biebricher Scharlach R (medicinale)** bildet ein dunkelrotbraunes Pulver, welches bei etwa 175° zusammenbackt und bei 184 bis 186° zu einer dunkelbronzeglänzenden Masse schmilzt. Bei etwa 260° tritt Zersetzung unter starkem Aufblähen und Ausstoßen schwerer brauner Dämpfe ein. Der Farbstoff ist unlöslich in Wasser. In Alkohol, Aceton, Benzol u. a. löst es sich in der Kälte nur wenig oder spurweise, reichlicher beim Sieden. Chloroform löst auch in der Kälte schon beträchtlich (1:14). Aus den heiß gesättigten Lösungen (z. B. in Eisessig) kristallisiert der Farbstoff in kleinen Nadelchen. Phenole, Fette und fette Öle lösen ihn leicht, Vaseline und Paraffine dagegen in der Kälte nur wenig, aber reichlicher in der Wärme. In wässriger Alkalilauge löst sich der Farbstoff nicht, wohl aber in alkoholischer mit prächtig roter Farbe. Fügt man dieser Lösung etwas Eisessig zu, so schlägt die Farbe in Scharlachrot um und nach kurzer Zeit scheidet sich der Farbstoff kristallinisch aus.

Eine besonders kennzeichnende Reaktion ist bisher noch nicht gefunden worden. Außer den bereits genannten Eigenschaften dürften noch folgende Reaktionen genügen.

1 mg Farbstoff gibt mit etwa 1 ccm konzentrierter Schwefelsäure eine blaugrüne Lösung, welche beim Ausspritzen des Schälchens mit Wasser über Blau bis zu Scharlachrot umschlägt. Konzentrierte Salzsäure (spez. Gew. 1,19) löst Spuren mit blauer Farbe, welche auf Wasserzusatz in Blaurot, zuletzt in Scharlach übergeht. Salpetersäure zerstört den Farbstoff binnen kurzer Zeit und zwar

um so rascher, je konzentrierter und wärmer sie angewendet wird. 0,5 g Farbstoff werden in 1 bis 3 ccm Eisessig siedend gelöst und die noch heiße Lösung allmählich mit kleinen Mengen Zinkstaub versetzt. Es tritt vorübergehend blaurote Färbung auf, zuletzt wird die Flüssigkeit blaß weingelb. Flecken der letzteren auf Filtrierpapier färben sich alsbald trüb rotblau. Die Ausführung dieser Probe erfordert Vorsicht und einige Übung, weil bei zu stürmischer Reaktion gänzliche Reduktion und teilweise Acetylierung eintritt. Infolgedessen bleibt die kennzeichnende Färbung aus.

Für die Praxis ist zu bemerken, daß für die Herstellung von 5- bis 10proz. Oellösungen bzw. Salben die Anwendung von Chloroformöl nicht nötig ist, außer wenn es vom Arzt gewünscht wird. Es genügt vollkommen, das Öl bzw. Fett oder sonst eine geeignete Salbengrundlage mäßig zu erwärmen und die Masse tüchtig zu zerreiben.

Um Verwechslungen mit den unreinen technischen Produkten zu vermeiden, bestelle man unter der Bezeichnung «Biebricher Scharlach R. medicinale». Darsteller: *Kalle & Co.* in Biebrich a. Rh.

**Dostrahlblutreinigungspulver** besteht angeblich aus: 10 g Magnesiumoxyd, 20 g Magnesiumperoxyd, je 29,75 g Zucker und Milchzucker, je 5 g Zitronensäure und Stärke, 0,4 g Pepsin und 0,1 g Süßholzpulver. **Dostrahlsalbe** wird angeblich hergestellt aus: 20 g Magnesiumperoxyd, je 40 g Lanolin und Vaseline, je 10 g weißes Wachs und Borsäure. Anwendung: bei Flechten, Ausschlägen, Wunden, Geschwüren usw. **Dostrahktinktur** gegen Rheumatismus ist angeblich bereitet aus: je 30 g Kampher und Terpentin, 50 g Menthol, 10 g Myrrhentinktur, 30 g Terpeneol und 50 g Spiritus. Darsteller: Dr. *Strahl's* chemisches Laboratorium in Hamburg B I, Besenbinderhof 23.

**Dysphagie-Tabletten.** Außer den in Pharm. Zentrallh. 38 [1897], 180 besprochenen Kokaïn enthaltenden Tabletten, welche mit Nr. I bezeichnet werden, stellt das Chemische Institut Dr. *Horowitz* in Berlin N 24 Dysphagie-Tabletten Nr. II dar, welche kein Kokaïn enthalten.

Apotheker *Götze's* antirheumatischer **Blutreinigungstee Nr. 150** besteht aus je

1 T. Sennesblätter, Schafgarbe, Feldkümmel, Kaiserwurz, Hauhechel, Löwenzahn, Süßholz, Quecke, Liebstöckel, Ringelblume, Sandel und Wacholder.

Leukofermantin, ein tierisches Antifermentserum, wurde früher von Pferden gewonnen, welche mit gereinigten und konzentrierten Lösungen von proteolytischem Leukoeytenferment immunisiert waren. Jetzt immunisiert man die Tiere nach Dr. *Eduard Müller* (Zentralbl. f. Chirurgie 1909, Nr. 3) mit Pankreastrypsin. Das antifermentreiche Serum wird in der Luftleere noch eingeeengt, auf den Hemmungstiter des normalen menschlichen Bluts erum eingestellt und zur Haltbarkeit mit einem Phenolzusatz versehen. Anwendung: zur Behandlung von Abszessen.

Bemerkenswert ist, daß sich jedes Antifermentserum durch Zusatz möglichst konzentrierter Trypsinlösungen in ein Fermentserum umwandeln läßt. Dieses wird zur Bekämpfung kalter Abszesse und krebsiger Erkrankungen angewendet.

Darsteller des Leukofermantin: *E. Merck* in Darmstadt.

Mergandol (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 548, 848) ist nach Dr. *F. Zernik* (Apoth.-Ztg. 1909, 98) nicht die Lösung eines Quecksilber-Natrium-Glyzerates in Glycerin, sondern lediglich eine Lösung von 0,5 g Quecksilberchlorid und 0,1 g Natriumchlorid in 100 g wasserhaltigem Glycerin. Jeder Kubikzentimeter Mergandol enthält demgemäß nicht 3,5 mg, sondern 4,4 mg Quecksilber, dagegen 1 g Mergandol 3,6 mg Quecksilber.

Ostauxin (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 43) wird nach Apoth.-Ztg. 1909, 88 in etwa folgender Weise dargestellt:

360 g Kasein und 60 g Pepsin werden in 24 L Wasser verteilt, mit 240 g Salzsäure (spez. Gew. 1,12) versetzt und das Ganze unter häufigem Umrühren bei 40° C 24 Stunden stehen gelassen. Dann wird filtriert und das Filtrat in der Siedehitze mit Calciumkarbonat neutralisiert. Die filtrierte und bis auf 1/2 L in der Luftleere eingeeengte Lösung wird in der Kälte mit Kalkmilch in kleinen Portionen bis zur deutlich alkalischen Reaktion versetzt und der überschüssige Kalk durch Einleiten von Kohlensäure beseitigt. Dann wird filtriert und das Kalksalz der Paranukleinsäure durch

Alkohol gefällt, gut mit Alkohol ausgewaschen und in der Luftleere bei möglichst gelinder Wärme getrocknet.

Für Ostauxin gibt der Darsteller Chemische Fabrik *Gideon Richter* in Budapest einen Gehalt von 17 pZt Calcium, 9 pZt Stickstoff und 2,5 pZt Phosphor an. Die 8proz. wässrige Lösung soll auf Zusatz der gleichen Raummengung einer 5proz. Ferriammoniumsulfatlösung in der Kälte einen weißen Niederschlag von Calciumsulfat ausfallen lassen, das zehnfach verdünnte Filtrat davon beim Erwärmen einen orangefarbenen Niederschlag von paranukleinsäurem Eisen geben. Auf Zusatz von Salzsäure zur wässrigen Lösung soll sich freie Paranukleinsäure abscheiden.

Die Untersuchung ergab nach Dr. *F. Zernik* (l. c.) folgendes:

Ostauxin, ein weißes, feines, schwach salzig schmeckendes Pulver löste sich in kaltem Wasser leicht zu einer schwach getrübbten, gelblichen, kaum alkalisch reagierenden Flüssigkeit, in der sich bald ein aus allerhand mechanischen Verunreinigungen bestehender Bodensatz absetzte. Beim Erhitzen der Lösung entstand eine Trübung, später ein Niederschlag. Essigsäure trübte bereits in der Kälte, beim Erwärmen schieden sich Flocken ab, Salzsäurezusatz veränderte dagegen die Lösung weder in der Hitze, noch in der Kälte. Ferrocyankalium und Essigsäure riefen in der Ostauxinlösung sofort einen rostfarbenen Niederschlag, welcher sich in Sodalösung sowie beim Erwärmen in Essigsäure löste. Calcium war in ihm höchstens in Spuren nachweisbar. Das Filtrat von diesem Niederschlage gab beim Kochen eine weitere rostfarbene Abscheidung, in der sich Calcium neben Eisen und phosphorhaltigen Eiweißstoffen nachweisen ließ. Demnach enthält das Ostauxin außer der *Salkowski'schen* Paranukleinsäure noch andere Eiweißstoffe.

Die quantitative Bestimmung des Ostauxin ergab im Mittel:

Gewichtsverlust bei 100° C	12,35 pZt
Calcium	5,88 »
Stickstoff	9,75 »
Phosphor	1,75 »

welche Zahlen von den seitens des Darstellers angegebenen zum Teil erheblich abweichen.

**Parabismut** (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 43) wird gewonnen, indem 1 T. Ostauxin in 5 T. gesättigter Kochsalzlösung gelöst und, wenn nötig nach Filtration, mit so viel einer Lösung von Wismutnitrat in gesättigter Kochsalzlösung versetzt wird, bis keine weitere Fällung mehr eintritt. Der abfiltrierte und allmählich mit Kochsalzlösung zur Beseitigung des überschüssigen Wismutnitrats — und darauf mit Wasser zur Beseitigung des Kochsalzes — und schließlich mit Alkohol und Aether gewaschene Niederschlag wird in der Luftleere bei etwa 30° getrocknet.

Nach den Angaben des Darstellers *Gedeon Richter* in Budapest ist Parabismut ein fast weißes, in Wasser unlösliches Pulver, das charakteristisch riecht und schmeckt. Sein Gehalt an Wismut soll rund 50 pZt betragen. Aus 1 g Parabismut sollen 0,55 bis 0,57 g  $\text{Bi}_2\text{O}_3$  als Glührückstand hinterbleiben. «Es wird wie alle Albuminate durch den sauren Magensaft nicht angegriffen, sondern erst durch den alkalisch reagierenden Darmsaft gespalten.»

Nach Dr. *F. Zernik* (Apoth.-Ztg. 1909, 88) ergab die Untersuchung, daß Parabismut ein gelbliches, schwach salzig schmeckendes Pulver ohne Geruch darstellte. Es war in Wasser unlöslich, löste sich aber in warmer konzentrierter Salzsäure zu einer bräunlichgelben, durch zahlreiche mechanische Verunreinigungen getrübbten Flüssigkeit. Auch 0,3 proz. Salzsäure wirkte bei etwa 35° schon lösend auf das Mittel ein. Das Filtrat vom Ungelösten zeigte deutliche Biurettreaktion und färbte sich mit Schwefelwasserstoffwasser dunkel. Soweit sich dieser Versuch auf den Körper übertragen läßt, dürfte also entgegen den obigen Angaben eine teilweise Spaltung des Parabismuts schon im sauren Magensaft stattfinden.

Quantitativ wurden im Mittel gefunden:

Gewichtsverlust bei 100°	5,20 pZt
Asche	51,20 » *)
darin $\text{Bi}_2\text{O}_3$	49,30 »
entsprechend Bi	44,20 »
Stickstoff	5,76 »
Phosphor	0,67 »

Auch hier waren also Abweichungen von den Angaben des Darstellers festzustellen.

\*) Die Asche besteht nicht aus reinem  $\text{Bi}_2\text{O}_3$ , sondern enthält noch andere Stoffe, z. B. Phosphate.

**Wärmedauer - Kompressen** sind aus Gummi gefertigt und mit Natriumacetat gefüllt. Sie geben je nach Größe eine bis zu 10 Stunden anhaltende Wärme von 55° C. Darsteller: *Carl Sack*, Apotheker in Berlin N 39. *H. Mentzel*.

## Ueber mexikanischen Terpentint

veröffentlicht der amerikanische Konsul *Clarence A. Miller* (im Oil, Paint and Drug Reporter 1908, 10) den Bericht eines nach Morelia (Mexiko) gesandten Terpentinfachmannes, der die dortige Terpentinanlage in Gang bringen sollte. Zur Terpentingewinnung ist die mexikanische Kiefer allen anderen Bäumen überlegen, sie kommt in Lagen zwischen 5- und 6000 Fuß Höhe vor. Ihr Transport geschieht mit Schiebkarren und Mauleseln. Die Regenperiode stört den Betrieb nicht wesentlich. Während der kühlen Nächte fließt der Saft nicht. Vom 1. April bis 1. November, wie dies in der Union geschieht, zu sammeln, sei auch für Mexiko empfehlenswert, da der Baum auch eine Ruhezeit nötig habe. Die Marktverhältnisse in Mexiko sind sehr günstige, die gesamte Erzeugung bleibt im Lande.

*Ztschr. f. angew. Chem.* 1908, 2474. *Mgr.*

## Wasserstoffpersulfid

stellten *R. Schenck* und *V. Falcke* (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 1908, 41, 2600) dar durch Eingießen einer Lösung von Kaliumpolysulfid in reine konzentrierte Salzsäure, wobei es sich als hellgelbes Öl abschied.

Nach dem Trocknen über Calciumchlorid und Destillieren in der Luftleere ist es eine fast farblose, stark lichtbrechende Flüssigkeit, deren Geruch an Kampher erinnert.

Es ist Wasserstofftrisulfid,  $\text{H}_2\text{S}_3$ , das sich in Gegenwart kleiner Alkalimengen stürmisch in Schwefelwasserstoff und Schwefel zer setzt.

Schwefelkohlenstoff, Benzol, Alkohol und Aether lösen es, doch auch hier erfolgt bald der Zerfall in Schwefelwasserstoff und Schwefel.

—tz—

## Untersuchungs-Ergebnisse von Heilmitteln, Geheimmitteln, kosmetischen und ähnlichen Präparaten,

über welche *A. Jucknack* und *C. Griebel* in *Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.* usw. 1909, 79 berichtet:

**Abführmittel** von *W. Lehmann* in Berlin bestand aus *Flores Sambuci*, *Flores Cyani*, *Herba Millefolii*, *Folia Sennae*, *Radix Graminis* und *Cortex Frangulae*.

**Albukola** (Pharm. Zentralh. 48 [1907], 834). Es wurden gefunden: *Marantastärke*, zuckerhaltiges *Eisenkarbonat*, *Calciumphosphat*, *Sonnenblättepulver*, *Eiweiß* und *Lecithin*. Eine später untersuchte Probe bestand lediglich aus einem *Eiweißpräparat*. Vergl. hierzu Pharm. Zentralh. 49 [1908], 85.

**Anticohol.** Mittel gegen Trunksucht von *Otto Reichel* in Berlin, bestand aus *Aloëpulver*.

**Arekanus-Bandwurmmittel.** Marke «Medico» von *O. Reichel* in Berlin bestand aus 6 *Gelatinekapseln* mit *Rizinusöl* und 20 g *Arekanußpulver*.

**Asthmakarbon** (Pharm. Zentralh. 47 [1906], 756). Die Stammpflanze der Droge ist nicht *Punaria ascochingae*, sondern *Trichocline argentea*. Das Gleiche gilt von dem **Asthmasau-Tee**.

**Asthma - Tropfen** von Apotheker *Silkrodt* in Dresden sind angeblich hergestellt aus: *Lobelia*, *Stramonium*, *Benzoë*, *Kampher*, *Mohnkopffextrakt*, *Anethol*, *Spiritus*, *Wasser* und *Salmiakgeist*. Die Flüssigkeit gleicht in Farbe und Geruch einem Gemisch aus *Tinctura Opii benzoica* und *Liquor Ammonii anisatus*. Obige Stoffe mit Ausnahme von *Lobelia* - Bestandteilen ließen sich nachweisen.

**Augenwol** bestand aus einer wässrigen, schwach nach *Rosenöl* riechenden Lösung von *Borsäure*, *Natriumchlorid* und *Glycerin*, die im Gegensatz zu früher mit erheblichen Mengen eines alkoholischen *Pflanzenauszuges* (anscheinend aus *Euphrasia*) versetzt war. Vergleiche hierzu Pharm. Zentralh. 49 [1908], 20, 85, 316, 707, 789.

**Aureol**, *Haarfärbemittel* von *Schwarzlose Söhne* in Berlin. Flüssigkeit I bestand aus einer sulfithaltigen Lösung von *Paramidophenol* und anderen *Amidverbindungen*. Flüssigkeit II war *Wasserstoffperoxyd*. Vergleiche hierzu Pharm. Zentralh. 35 [1897], 80; 46 [1905], 222.

**Baarsch's Salbe** von *Wilhelm Baarsch* in Berlin bestand aus: *Fett*, *Wachs*, *Terpentin*, *Kantheridenpulver* und *Euphorbium*.

**Benkendorf's Heilmittel** von Schneidermeister *Benkendorf* in Berlin bestand aus einem wässrigen Auszuge aus *Pflanzenstoffen* und zwar vorwiegend *Rhabarberwurzel*.

**Biocitin** (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 43, 213) bestand aus etwa 75 pZt *Magermilchpulver* und 25 pZt eines stark *lecithinhaltigen Eigelbpräparates*.

Der *Lecithingehalt* betrug rund 10 pZt. Vergl. hierzu auch Pharm. Zentralh. 49 [1908], 839.

**Brassin**, ein *Hustenmittel* von *Peter Kirsch* in Berlin, besteht angeblich aus: *Brass. Cand. Stip. Avena Sat.* Die gelbbraune Flüssigkeit war anscheinend eine *Abkochung* von *Haferstroh* und einer *Rübenart* (*Brassica*), die mit *Zucker* gesüßt war.

**Canibal's Enthaarungswasser** (*Eau de pilatoire de Sôrail*) von *B. M. Canibal* in Paris war eine mit *Geraniumöl* versetzte etwa 10 proz. Lösung von *Alkalisulfiden* und *Polysulfiden*, die freies *Alkalihydroxyd* enthielt.

**Cream-Fee**, Mittel gegen *Sommersprossen* usw. von *Carla Christiansen* (Institut *Barrigar*) in? bestand aus gelbem *Vaselin*, *Lanolin* und etwa 8 pZt *Borax*.

**Defensin M.**, Mittel des Heilkundigen *R. Kühn* in Berlin gegen *Mannesschwäche*, war ein Gemisch von *Milchzucker* mit verschiedenen *Blattpulvern*, darunter *Maté*.

**Dormal**, Mittel gegen *Schlaflosigkeit*, bestand anscheinend lediglich aus *Orangenblütenwasser*. Darsteller: *Chemisches Laboratorium «Orbis»* in *Rixdorf* bei Berlin.

**Elgol** (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 422) bestand aus einem *alkoholhaltigen*, stark mit *Zitronellöl* versetzten *Tabakauszuge*. Darsteller: *Gustav Laarmann* in Berlin.

**Emmallin**, Mittel gegen *Zahnschmerz*, *Rheumatismus* und *Nervenschwäche*, war eine aus einer farblosen und aus einer braunen Schicht bestehende Flüssigkeit, in der *Steinöl*, *Pfefferminzöl* und geschwefeltes *Leinöl* festgestellt wurden.

**Eumenthol-Jujubes** von *G. Hudson* in *Ipswich* (Australien) waren durch *Teerfarbstoff* gelbrot gefärbte *Gummibonbons*, die beträchtliche Mengen von *Menthol*, *Thymol* und *Eukalyptol* sowie *Natriumbenzoat* und *Borax* enthielten.

**Fortisin**. Die etwa 2 g schweren Tabletten bestanden im wesentlichen aus einem *lecithinhaltigen Eigelbpräparat*, *Milchzucker*, *Rohrzucker*, *Kartoffelstärke* und anscheinend durch einen *Teerfarbstoff* rot gefärbtem *Koniferenholz*, versetzt mit *Vanillin* und *Pfefferminzöl*. Der *Lecithingehalt* betrug 4,5 pZt. Vergl. hierzu Pharm. Zentralh. 49 [1908], 840.

**Glücks'scher Kräutertee (Blutreinigungstee Nr. II)** stark von *Fr. Glücks* in Berlin bestand aus blühendem, sehr fein zerschnittenem Kraut von *Tanacetum vulgare*.

**Glycerin - Präparat** des Naturheilkundigen *C. Gadow* in Berlin, Apotheker *A. Pechstein's* sauerstoffhaltiges *Theo - Glycerin - Präparat*, bestand aus einer *Wasserstoffperoxyd* enthaltenden Mischung von *Glycerin* (5,5 pZt) und *Wasser*, in der rund 8 pZt *Magnesiumzitrat* gelöst waren. Der *Eisengehalt* würde 0,27 pZt *Eisenzitrat* entsprechen, jedoch scheint das Eisen nur als *Verunreinigung* vorzuliegen. (Fortis. folgt.) *H. Mentzel*.



## Ueber die Karbonate und Oxalate des Wismuts.

Um ein neutrales Wismutkarbonat zu erhalten, bedienten sich *L. Vanino* und *Emilie Zumbusch* (Mittel. a. d. Chem. Labor. d. Akademie d. Wissensch. zu München 1908) einer Wismutmannitlösung. Bekanntlich kann man mittels Mannit konzentrierte Lösungen von Wismutnitrat herstellen. Zerreibt man z. B. Wismutnitrat im molekularen Verhältnis mit Mannit 48,4 : 18,2, so entsteht nach kurzer Zeit eine klebrige Masse, die mit Wasser verdünnt klare Lösungen gibt. Beim Zerreiben und Stehenlassen ohne Wasser tritt manchmal eine freiwillige Zersetzung der Masse unter Entwicklung von Stickstoffdioxid ein. Diese Reaktion verhindert man durch Versetzen des reinen Mannit mit etwas Wasser und darauffolgendes Eintragen des gepulverten Nitrates. Die Haltbarkeit der Lösungen hängt von der Konzentration ab. Auch durch Rohrzucker wird die Löslichkeit des Wismutnitrats erhöht. Versetzt man etwa 100 ccm einer etwa einmolekularen Wismutmannitlösung bei 0° mit der für neutrales Karbonat berechneten Menge (20,7 g) Kaliumkarbonat, in möglichst wenig Wasser gelöst, so bildet sich bei heftiger Kohlensäureentwicklung anfänglich kein bleibender Niederschlag. Dieser entsteht erst, wenn fast die gesamte Menge des Kaliumkarbonats zugefügt ist, als sehr feines, sich rasch absetzendes Pulver. Der abgesaugte Niederschlag wurde dreimal mit wenig kaltem Wasser, dann mit Alkohol und Aether gewaschen und schließlich auf Ton an der Luft getrocknet.

Die Untersuchung des Pulvers ergab, daß die Zusammensetzung der Formel  $\text{BiO} \cdot \text{CO}_3 \cdot \text{BiO}$  entsprach, also kein neutrales Karbonat erhalten worden war. Aus den weiteren Mitteilungen geht hervor, daß bisher ein neutrales Wismutkarbonat nicht bekannt ist und nach anderen mitgeteilten Verfahren nicht erzielt wurde.

Zur Darstellung von Oxalaten wurden für die Fällung drei verschiedene Bedingungen gewählt.

1. Obige Wismutmannitlösung wurde bei 25° mit der auf neutrales Salz berechneten Menge Oxalsäure in möglichst konzentrierter

Lösung versetzt, darauf mit etwa 1½ L kaltem Wasser dekantiert und ausgewaschen, schließlich mit Alkohol und Aether und endlich auf Ton abgepreßt.

2. Eine gleiche Wismutmannitlösung wurde bei 65° mit der gleichen Oxalsäurelösung versetzt, der Niederschlag mit etwa ½ L heißem Wasser, dann mit Alkohol und Aether gewaschen und auf Ton abgepreßt.

In beiden Fällen wurde neutrales Wismutoxalat erhalten.

3. Eine gleiche Wismutmannitlösung wurde mit 12,6 g Oxalsäure (= ⅔ Äquivalent) bei 65° gefällt und heiß mit etwa ½ L Wasser, dann mit Alkohol und Aether gewaschen sowie auf Ton abgepreßt.

4. Obige Wismutmannitlösung mit einer äquivalenten Menge Oxalsäure gefällt, mit etwa ½ L Wasser heiß dekantiert und wie oben weiter behandelt.

In diesen beiden Fällen (3 und 4) wurde ein basisches Salz erhalten, welches wohl mit einem von *Allan* beschriebenen Salz



identisch ist.

Obige Ergebnisse zeigen, daß sowohl das Karbonat wie das Oxalat außerordentlich empfindlich gegen Wasser sind, und daß nur beim Einhalten gleicher Bedingungen während des Arbeitens Salze gleicher Zusammensetzung erhalten werden. Die hydrolysierende Wirkung tritt bei den Karbonaten mehr zutage als bei den Oxalaten, so daß bisher kein neutrales Karbonat erhalten werden konnte.

—12—

## 1proz. Quecksilberoxycyanid-Lösung

bereiten *E. Rupp* und *F. Lehmann* nach Apoth.-Ztg. 1908, 794 folgendermaßen:

Quecksilberchlorid	5,8 g
Quecksilbercyanid	5,4 g

zu lösen in

destilliertem Wasser etwa 800,0 g  
allmählich unter Umschütteln zuzusetzen  
Normal-Kali- oder Natronlange 44,8 g  
destilliertes Wasser bis zu 1 kg  
(Die Lösung enthält 0,25 pZt Natriumchlorid  
bzw. 0,32 pZt Kaliumchlorid.) —12—

## Zum Blutnachweis mit Benzidinpapier,

über den in Pharm. Zentralh. 48 [1907], 902 berichtet wurde, empfiehlt Dr. Weinberger in Münch. Med. Wochensh. 1908, 2538 folgendes Verfahren, da das Benzidinpapier auch nach einfacher Benetzung mit reinem Wasserstoffperoxyd nach einigen Minuten eine mehr oder minder positive Reaktion gibt bezw. geben kann.

Man gießt drei- bis vierproz. Wasserstoffperoxydlösung in ein Porzellanschälchen, taucht das Benzidinpapier zur Hälfte in die zu prüfende Flüssigkeit oder deren essigsaures Aetherextrakt und legt es sofort in das Wasserstoffperoxyd. Innerhalb  $\frac{1}{4}$  bis 5 Minuten auftretende Blaufärbung der eingetauchten Hälfte beweist Vorhandensein von Blut.

Die Papierstreifen sollen 6 bis 7 mm breit, etwa 4 cm lang und an einem Ende schräg abgeschnitten sein. Diese angespitzte Hälfte soll zum Eintauchen benutzt werden, um sie alsdann mit der anderen gelbbraun bleibenden vergleichen zu können, da hierbei auch die geringste Bläuung leicht zu erkennen ist.

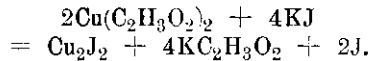
Eine zeitweise Prüfung des Benzidinpapiers mit verdünntem Blut (1 : 1000) ist empfehlenswert.

— tx —

**Ein jodometrisches Verfahren zur Bestimmung der Harnsäure** hat *Fernand Repiton* in Rev. gén. de Chim. pure et appliquée 1908, 285 mitgeteilt. Nach Bericht der Apoth.-Ztg. 1908, 574 arbeitet man folgendermaßen:

In einem Meßkolben von 100 ccm Inhalt schüttelt man 20 ccm Harn mit 5 ccm Essigsäure und 10 ccm *Fehling'scher* Lösung, die vorher mit einer gesättigten Lösung von Ammoniumsulfat entfärbt wurde, kräftig durch und läßt eine halbe Stunde stehen, füllt bis zur Marke mit Wasser auf, schüttelt um und filtriert. Einen beliebigen Teil des Filtrates kocht man in einem zweiten 100 ccm-Kölbchen mit 4 ccm Schwefelsäure, bis ein Geruch nach Schwefeldioxyd nicht mehr wahrnehmbar ist. Nach dem Erkalten fügt man Natriumkarbonat hinzu, bis eben ein Niederschlag entsteht, gibt Essigsäure im

Ueberschuß hinzu, verdünnt mit Wasser, löst darin 2 g Kaliumjodid und titriert mit Natriumthiosulfat unter Zusatz von Stärkelösung bis zur Entfärbung. Die Reaktion verläuft nach folgender Gleichung:



Hiernach läßt sich die Menge des nicht durch Harnsäure gebundenen Kupfers in der angewandten Harnmenge berechnen. Ist A die Menge des in 10 ccm *Fehling'scher* Lösung enthaltenen Kupfers, a der jodometrisch ermittelte Wert, so ergibt A—a die an Harnsäure gebundene Menge des Kupfers. Mittels einer titrierten Harnsäurelösung bestimmt der Verf. die Menge der Harnsäure, welche durch die *Fehling'sche* Lösung gebunden wird und berechnet nach der Formel  $(A-a) \times 50 \times \text{Koeffizient}$  die in einem Liter enthaltene Menge Harnsäure. —tx—

## Schleim im Kot

weist *Adolf F. Hecht* (Wien. Klin. Wochenschrift 1908, Nr. 45) mikrochemisch mittels einer Mischung gleicher Teile einer 20proz. Lösung von Brillantgrün und einer 1proz. Lösung von Neutralrot nach. Zu diesem Zwecke wird 1 Tropfen des Gemisches einem Klümpchen Kot hinzugesetzt und darauf zwischen Objektträger und Deckgläschen hin- und hergerieben. Schleim fällt fadig heraus und ist rot, Fibrin, Zellprotoplasma und die mit alkalischen Seifen durchtränkten Kerne werden blaugrün. Die anderen Kerne, Bakterien und Pflanzenhäute werden rot.

— tx —

## Eine neue Verfälschung des Lavendelöles

hat *T. Delphin* beobachtet. Das fragliche Oel entsprach, wie in Svensk Farm. Tidskr. 1908, 425 mitgeteilt wird, den üblichen Anforderungen.

Dagegen wurde eine fremde Säure gefunden. Die weitere Untersuchung ergab als Fälschungsmittel Kokosäther.

Dieser in kleinen Mengen einem minderwertigen Oele zugesetzt erhöht die Esterzahl des letzteren.

— tx —

## Die Barberio'sche Sperma- reaktion

beruht auf der sofortigen Bildung eines aus mikroskopischen gelben Kristallen bestehenden Niederschlags mit gesättigter Pikrinsäurelösung und soll nur für menschliche Spermaflüssigkeit, auch beim Fehlen von Spermatozoen spezifisch sein. Dabei ist jedoch zu bemerken, daß nach einer Beobachtung des Autors selbst das aus Tierhoden dargestellte Sperminum *Poehl* die Reaktion auch gibt.

Auf grund der Ergebnisse einer Nachprüfung von *P. Fränkel* und *R. Müller* kann die Reaktion nur dann als positiv gelten, wenn scharf lichtbrechende, gelbe ovoidale oder nadelförmige Kristalle sofort reichlich auch im Ueberschusse des Lösungsmittels auftreten und sich allmählich vergrößern. In dieser Weise ist sie bisher nur im menschlichen Samen und Prostatasekret und im Spermin erhalten worden. Sie ist daher klinisch zur Erkennung von Prostatasekret und -azoospermischem Sperma wertvoll. Auch für gerichtliche Untersuchungen kann sie herangezogen werden, besitzt aber nicht den für eine forensische Methode erforderlichen Grad von Sicherheit. Negativer Ausfall schließt Sperma nicht aus. Der *Florence'schen* Reaktion steht sie selbst als Vorprobe nach. —he.

*Chem.-Ztg.* 1908, Rep 351.

## Der Nachweis des Arsens im Harn

wird durch die Gegenwart von Salpetersäure oder Nitraten und durch geringe, gleichzeitig mit dem Wasserstoff sich entwickelnde Spuren von Schwefelwasserstoff verhindert. Die Schwefelwasserstoffentwicklung kann man unschädlich machen durch Zufügen von etwas Bleihydrat oder einigen Tropfen Bleiessig. Der Arsenspiegel bleibt aber auch aus, wenn der mit arseniger Säure versetzte Harn stärker eingedampft, mit etwas Schwefelsäure angesäuert und bei bereits bestehender Wasserstoffentwicklung in den Apparat gebracht wird. Nach *E. Salkowski* kommt man zum Ziele, wenn man den Harn bei neutraler Reaktion eindampft, mit 150 ccm Alkohol extrahiert, nach kurzem Stehen filtriert, den Alkoholauszug verdunstet und

auf den heißen Rückstand in der Schale 12 bis 15 ccm Salpetersäure von 1,48 spez. Gew. gießt. Der gelbliche Rückstand wird unter Zusatz von Kaliumkarbonat in Wasser gelöst, die trübe Lösung in einer Platinschale auf dem Wasserbade auf ein kleines Volumen eingedampft und nach Zusatz von 15 g Salpetermischung (2 T. Salpeter, 1 T. Soda) geschmolzen. Die Schmelze wird in Wasser gelöst, filtriert, das Filtrat mit Schwefelsäure angesäuert, gekocht und eingedampft, mit Alkohol gefällt, wieder filtriert, der Alkohol verdunstet, der Rückstand mit Wasser in einen *Kjeldahl*-Kolben gebracht, verdunstet und 1 Stunde mit konzentrierter Schwefelsäure erhitzt. Nach dem Erkalten wird die verdünnte schwefelsaure Lösung in den *Marsh'schen* Apparat gebracht.

*Chem.-Ztg.* 1908, Rep. 431.

—he.

## Ueber eine durch ammoniakalische Silberlösung hervorgerufene Explosion.

Es handelte sich, wie *C. Matignon* berichtet, um die Lösung von ammoniakalischem Silberoxyd, wie sie zum Nachweis reduzierender Körper, Aldehyden, Zuckerarten usw. gebraucht wird. In der Schule von *Sèvres* war ein Teil dieser Lösung ungebraucht in einem Reagenzglas über Nacht stehen geblieben. Als eine Schülerin dann das Glas in die Hand nahm, entstand eine heftige Explosion, die ihr die ätzende Flüssigkeit in die Augen schleuderte. Glücklicherweise erfolgte nach mehrtägigen Schmerzen völlige Heilung. Der Vorgang läßt sich so erklären, daß während des Stehens sich nach der Gleichung:  $3\text{AgOH} + \text{NH}_3 = \text{NAg}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$  Stickstoffsilber gebildet hatte und durch Verdunstung der Flüssigkeit trocken geworden war. Das Glas wurde genau längs der Flüssigkeitsoberfläche abgesprengt und der obere Teil buchstäblich pulverisiert.

Daß mit diesem Reagenz nicht öfter bereits ein Unfall passiert ist, dürfte wohl daran liegen, daß es nur kurz vor dem Gebrauch gemischt wird.

Es ist also darauf zu achten, daß das Reagenz nicht ungebraucht hingestellt wird.

*Chem.-Ztg.* 1908, 697.

—he

## Zum Nachweis von arseniger Säure

verwenden *C. Hartwich* und *F. Toggenburg* (Schweiz. Wochenschr. f. Chem. und Pharm. 1908, 831) einen Sublimations-Apparat, der aus einem Uhrglas und einem daraufgesetzten, an den Enden abgeschliffenen Glasrohr von 12 mm Durchmesser und 10 mm Höhe besteht. In das Glasrohr kommt die zu untersuchende Substanz, unter das Uhrglas ein Mikrobrenner und der Glaszylinder wird mit einem quadratischen Glasplättchen von etwa 50 mm Seitenlänge bedeckt. Die Flamme des Brenners soll nicht höher wie 5 mm sein, während die Entfernung von der Flammenbasis bis zum Uhrglase 30 bis 40 mm betrage. Man erhitzt 10 bis 15 Minuten lang und läßt dann langsam erkalten. Man erhält auf diese Weise Sublimat, welche, selbst wenn sie nur aus  $\frac{1}{100}$  mg Arsenigsäure-Anhydrid bestehen, beim Schiefhalten des Glasplättchens deutlich wahrgenommen werden können. Beobachtet man es unter dem Mikroskop ohne Anwendung eines Deckgläschens, so erscheint das Sublimat schön kristallisiert. Hier und da findet man nicht kristallinische Körnchen, welche nach Anhauchen und darauffolgendem Liegen über Nacht kristallinisch werden. Die Kristalle sind außerordentlich regelmäßig ausgebildete Oktaëder und Tetraëder, vereinzelt findet man auch das monokline Prisma. Die am besten ausgebildeten Kristalle finden sich am Rande.

Zur näheren Erkennung des so erhaltenen Sublimates führt man es in das Silbersalz über, indem man es auf den Glasplättchen etwa 5 Minuten in einem Tropfen Wasser auf dem Dampfbade unter Erneuerung des verdunsteten Wassers erwärmt. Zu der kalten Lösung gibt man einen Tropfen einer etwa 0,1proz. Silbernitratlösung hinzu und mischt mit einem Glasstäbchen, worauf man einen Tropfen einer ganz verdünnten Ammoniaklösung (2 bis 3 Tropfen 10proz. Salmiakgeistes in einem Reagenzglas Wasser) dem Rande der Silbermischung nähert, bis sich beide Flüssigkeiten berühren. Es entsteht sofort ein gelblicher Niederschlag von Silberarsenit, der sich zum großen Teil wieder im überschüssigen Ammoniak löst. Trotzdem findet man dort, wo sich die

beiden Flüssigkeiten eben mischen, den Niederschlag. Will man das Silberarsenit kristallinisch nachweisen, so entferne man die überschüssige Flüssigkeit durch sorgfältiges Aufsaugen mit einem Streifen Filtrierpapier. Der anfänglich hellgelbe Niederschlag nimmt nach und nach eine braungelbe Farbe an. Unter dem Mikroskop betrachtet, sieht man, wenn richtig gearbeitet worden ist, daß er aus feinen Nadelchen besteht, die farblos oder ganz schwach gelblich erscheinen. Diese Kristalle des Silberarsenits konnten nur erhalten werden, wenn wenigstens  $\frac{1}{10}$  mg Arsenigsäure-Anhydrid sublimiert war. Bei geringeren Mengen blieb der Niederschlag amorph, seine gelbe Farbe konnte aber immer deutlich beobachtet werden.

Obwohl sich dies Verfahren zu toxikologischen Zwecken verwenden läßt, so ist es doch nicht möglich, so kleine Menge nachzuweisen, wie nach dem *Marsh'schen* Verfahren. Dagegen ist es eine orientierende, leicht ausführbare Vorprobe, die auch da in Anwendung kommen dürfte, wo es sich darum handelt, durch eine zweifelfreie Photographie das Vorhandensein von Arsenik zu zeigen.

Zur Abscheidung des Arsenigsäure-Anhydrids bedienen sich die Verfasser der Kapillaranalyse nach Prof. Dr. *Goppelsroeder*, indem sie das Untersuchungsobjekt, z. B. eine Suppe mit Wasser verdünnten und in diese Mischung während zwei- bis dreimal 24 Stunden, unter Umständen noch länger, einen Streifen Filtrierpapier von 1 cm Breite hängen. Hierbei steigt die Flüssigkeit in kurzer Zeit bis zu ziemlicher Höhe auf, wobei die oberste wenige Millimeter breite Zone schwach gelbliche Farbe annimmt. Nach etwa 24 Stunden sinkt die Steighöhe langsam um einige Zentimeter und es bildet sich eine neue Zone, welcher Vorgang sich mehrere Male wiederholen kann. Man kann sich nun leicht davon überzeugen, daß sich in diesen gelblichen Zonen eine verhältnismäßig große Menge arseniger Säure angesammelt hat, indem man den noch feuchten Papierstreifen der Einwirkung von Schwefelwasserstoff aussetzt. Der ganze Streifen färbt sich gelblich, doch tritt diese Färbung bedeutend stärker an den Enden der Steighöhen auf.

Zum weiteren Nachweis der arsenigen Säure trocknet man die Streifen, schneidet die Stellen heraus, an denen sich die Hauptmenge gesammelt hat und kocht sie eine halbe Stunde lang mit einigen Kubikzentimetern Wasser unter Ersatz des verdunsteten Teiles in einem kleinen Becherglase aus, filtriert und dampft das Filtrat mit etwas ausgeglühtem Seesand in einem Schälchen ein. Der erhaltene Rückstand wird, wie anfangs mitgeteilt, sublimiert.

—tx—

## Das

sogenannte **Hippocoprosterol**, das *Bondzynski* im Kote der Pferde nachgewiesen und als ein Reduktionsprodukt des Cholesterols der Galle betrachtet hatte, ist nach den Untersuchungen von *C. Dorée* und *J. A. Gardner* (Chem.-Ztg. 1908, 164) kein Produkt des tierischen Stoffwechsels, sondern ein Bestandteil des als Nahrung dienenden Grases, der unverändert alle mit Gras gefütterten Tiere passiert. Sie schlagen deshalb statt des jetzigen irreführenden Namens die Bezeichnung **Cholotosterol** (abgeleitet von *χόλος*, Gras) vor. Der Körper kristallisiert in mikroskopischen Nadeln, schmilzt bei 78,5 bis 79,5° C und erstarrt bei 77° wieder. Er ist optisch inaktiv und gibt die Farbreaktionen des Cholesterols nicht, absorbiert selbst bei 100° kein Brom, sondern bildet erst bei höheren Temperaturen Substitutionsprodukte. Die Formel ist:  $C_{27}H_{54}O$  oder  $C_{27}H_{56}O$ . Das kristallinische Acetat schmilzt bei 61 bis 62°, das kristallinische Benzoat bei 58,5 bis 59,5°. Durch Verseifung der Ester mit Natriumäthylat in der Kälte erhält man den ursprünglichen Körper wieder. Er ist ein gesättigter Alkohol. Es gelang den Verf. nicht, auch nur Spuren von Cholesterol im Kote der Pflanzenfresser nachzuweisen, das Cholesterol der Galle wird entweder im Darm resorbiert oder zerstört.

—he.

## Zum Verkehr mit Saccharin.

Die Saccharinfabrik vorm. *Falberg, List & Co.* in Salbke-Westerhüsen a. E. teilt uns mit, daß der Bundesrat in seiner Sitzung vom 17. Dezember 1908 beschlossen hat, künftighin die Abgabe der in ihrer Fabrik hergestellten Röhrenchenpackung zu

25 Saccharin-Täfelchen Nr. 1 von jeder Beschränkung zu befreien. (Diese Packung darf, um eine Konkurrenz mit dem Zucker auszuschließen, seitens der Fabrik nicht unter einem Preise von 9 Pf. für das Stück — rein Netto ab Fabrik, exklusive Verpackungs-, Expeditions- und Fracht- oder Portokosten — abgegeben werden; doch liegt eine Veranlassung zur Aenderung der bisherigen Engrospreise zu nächst nicht vor.)

In dieser Sitzung ist ferner eine Vereinfachung des Ausgabebuches beschlossen worden dergestalt, daß die zeitraubenden Umrechnungen des Gehaltes der Packungen in 100 pZt Saccharin in Fortfall kommen und die Kontrolle der Original-Fabrik-Packungen ausschließlich nach Stückzahl erfolgen soll. Der Bezugsschein wird in gleicher Weise geändert.

## Die Vorgänge bei der Verseifung der Fette.

Durch das eigenartige Verhalten der Acetylzahlen partiell verseifter Fette glaubt *Lewkowitsch* den sicheren Beweis erbracht zu haben, daß die Verseifung der Fette mit wässrig-alkalischen Laugen stufenweise, unter intermediärer Bildung von Mono- und Diglyzeriden, erfolgt. Die schon früher von *Balbiano* erhobenen Einwände hat *Lewkowitsch* als unzutreffend zurückgewiesen.

*J. Marcusson* (d. Chem. Rev. ü. d. Fett- u. Harzindustrie 1908, 255) zeigt jedoch in einer ausführlichen Arbeit, daß *Lewkowitsch* von irrigen Voraussetzungen ausgegangen ist, daß sowohl die Höhe der Acetylzahlen wie auch deren zickzackförmiger Verlauf und das Verhalten der *Hegn*-schen Zahlen partiell verseifter Fette ohne Annahme einer Zwischenbildung von Mono- und Diglyzeriden erklärlich ist. Es gelang nachzuweisen, daß die von *Lewkowitsch* im Verlaufe der Verseifung festgestellten hohen Acetylzahlen teils auf Anreicherung wasserlöslicher Säuren und oxysäurehaltiger Verbindungen, teils auf Sauerstoffaufnahme aus der Luft zurückzuführen sind, daß ferner zickzackförmiges Steigen und Fallen der Acetylzahlen auch bei glyzeridfreien Fettsäuren verschiedener Verseifungsstufen beobachtet wird.

Zur Ableitung der Schlußfolgerungen ist reichliches experimentelles Material beigebracht.

T.

## Prüfung des Schellacks auf Kolophoniumgehalt.

Erst kürzlich ist (in Pharm. Zentrallhalle 49 [1908], 957) darauf hingewiesen worden, daß Schellack und seine verwandten Produkte (Blut-, Knopf-, vor allem sogen. Rubinlack) in letzter Zeit häufig mit minderwertigeren Harzen, insbesondere Kolophonium, verschmolzen in den Handel kommen. Ebenso sind in dieser Zeitschrift\*) bereits verschiedene neuere Methoden zur Prüfung auf solche Beimengen beschrieben worden. Nachzutragen bleiben noch die Ausführungen von C. Ahrens\*\*) über den gleichen Gegenstand; sie betreffen in der Hauptsache die Prüfung des Schellacks mit Hilfe der Jodzahl. Zunächst kritisiert Ahrens die bisher empfohlenen Proben und meint, daß z. B. die Bestimmung des spez. Gewichtes mit Zuckerlösung unzuverlässig ist, ebenso gibt die Verwendung von Petroläther ungenaue Resultate, zumal bei Mischungen mit weniger als 15 pZt Harzzusatz. Auch die Verwendung der Silbersalze, von denen das des Kolophoniums in Aether löslich ist, das des Schellacks nicht, soll keine befriedigenden Resultate geben. Größeren Wert legt Ahrens dagegen der Ermittlung der Jodzahl bei. Dieselbe beträgt bei Schellack etwa 16 bis 17, während die Jodzahl des Kolophoniums bedeutend höher liegt, etwa zwischen 130 bis 140, wie bisher angenommen wurde. Diese Grenze wird jedoch nach neueren Versuchen von verschiedenen Kolophoniumsorten erheblich überschritten, je nachdem hellere oder dunklere vorliegen. Auch die Dauer der Jodierung spricht hierbei mit. So erhielt Ahrens nach der v. Hübl'schen Methode von ein und demselben Kolophonium

nach 6 Stunden eine Jodzahl von	159,4
» 16 » » » »	176,8
» 24 » » » »	182,8
» 30 » » » »	185,0.

\*) Pharm. Zentrallh. 49 [1908], 746 und 957.

\*\*) Vortrag, gehalten auf dem Verbandstag der selbständigen öffentl. Chemiker in Sondershausen, Septbr. 1908.

Also erst nach 30 Stunden kann in diesem Falle eine vollständige Jodierung angenommen werden.

Trotz dieser Schwankungen der Jodzahl von Kolophonium kann man annehmen, daß die Jodzahl reinen Schellacks etwa nur  $\frac{1}{10}$  der des Kolophoniums beträgt, und mit Hilfe dieser wesentlichen Differenz kann man aus der ermittelten Jodzahl immerhin einen annehmbaren Schluß auf die Qualität des Schellacks bzw. den Gehalt an fremden Harz ziehen, natürlich unter Berücksichtigung der möglichen Schwankungen. So könnte z. B. nach Ahrens bei einer Jodzahl von 35 ein Kolophoniumgehalt von 16 bis 25 pZt möglich sein. Wgl.

## Die Finck'sche Klebemasse

ist nach Deutsch. Med. Wochenschr. 1909, 61 wie folgt zusammengesetzt:

Terebinth. venet.	7,0
Mastix	6,0
Colophon.	12,0
Resin. alb.	4,0
Spirit. vin. (90 proz.)	90,0
miscé, filtra.	

Man bestreicht damit ganz dünn die Haut. Auf der so klebrig gemachten Fläche haften zirkulär umgewickelte Barchentstreifen, wenn sie mit der wolligen Seite aufgelegt sind, ausgezeichnet fest. R. Th.

## Zur Vereinfachung des Blutnachweises mittels Benzidins

empfiehlt Walter (Deutsche Med. Wochenschrift 1909, 130), Pastillen aus 0,1 g Benzidin und 0,1 g Natriumperborat zu verwenden, welche in 10 ccm Eisessig gelöst die Verwendung von Wasserstoffperoxyd überflüssig machen. Die Pastillen sind haltbar und lösen sich in der angegebenen Menge Eisessig rasch zu einer hellbräunlichen Flüssigkeit auf. Zum Blutnachweis gibt man  $\frac{1}{2}$  ccm dieser Lösung zu  $\frac{1}{2}$  ccm der Blutverdünnung. Bei Einhaltung dieses Verhältnisses gelingt es, Blut noch in einer Verdünnung von 1:100 000 nachzuweisen. (Vergl. auch Seite 135.)

--tx--

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Ueber kupferhaltige Gemüse-konserven.

Die Frage der Kupferung von Gemüse-konserven habe, wie *G. Graff* berichtet, noch keine erschöpfende Behandlung erfahren. In Baden ist durch Ministerialerlaß vom 31. XII. 1906 angeordnet, daß eine Beanstandung unterbleiben kann, wenn der Gehalt an Kupfer in 1 kg Konserve nicht mehr als 30 mg beträgt (entsprechend 0,1181 g kristallisiertem Kupfersulfat). Von derselben Behörde wurden Erwägungen gepflogen, ob die Grenze nicht auf 55 mg Kupfer erhöht werden könne (wie in Oesterreich).

Das Reichsgesetz vom 5. Juli 1887 spricht von der Verwendung gesundheits-schädlicher «Farben», welche Kupfer enthalten. Man könne insofern Zweifel hegen, ob das Reichsgesetz nicht eine Lücke enthalte, denn Kupfersulfat sei an sich keine Farbe, die grüne Farbe der Gemüsekonserven bilde sich vielmehr erst mit gewissen, in den grünen Gemüsearten enthaltenen Stoffen.

Bezüglich der Herstellung der gekupferten Konserven im Großbetrieb bemerkt Verf., daß das Kupfersulfat nach Maß oder Gewicht, gelegentlich auch nach dem Augenmaß in gewöhnlichen Kupferkesseln in Wasser gelöst werde. Nach Eintritt des Kochens werden die Gemüse zugesetzt, eine bestimmte Anzahl von Minuten gekocht und das überschüssige Wasser abgegossen. Nunmehr werden die Konserven «blanchiert», indem man den Inhalt des Kessels in ein entsprechend großes, siebartig durchlöcher-tes Metallgefäß umschüttet und in Wasser eintaucht; darauf werden die Gemüse in Dosen gefüllt und sterilisiert. Der Erfolg des Blanchierens hängt von der Bauart des betreffenden Gemüses ab und ist um so unvollkommener, je wässeriger und lockerer die betreffende Konserve ist.

Das «Grünen» der Gemüse mit Kupfer wird speziell in Frankreich betrieben. Dieser Brauch wurde von dort insbesondere nach Süddeutschland übernommen. Verf. schlägt vor, die vom Ausland kommenden Konserven zur Abstellung dieses Uebelstandes an der Grenze zu untersuchen und gegebenenfalls

zu beschlagnahmen. In erster Linie werden die besten Waren gekupfert. Derjenige, der weiß, daß die grüne Farbe lediglich durch Zusatz von Kupfersalz erzielt ist, wird — wie der Verf. — die gegrünt-ten Konserven nicht für appetitlicher, sondern für unappetitlicher halten (Sehr richtig! *Schriftleitung*), zumal oft das vielfache derjenigen Menge an Kupfersalz bei der Färbung zugesetzt wird, welche hier oder da als zulässig gestattet ist. (Der Zusatz ist auch oft gar nicht kontrollierbar, weil der Kupfergehalt in den einzelnen Gemüsestücken sehr verschieden ist, z. B. bei den Pfeffergurken. *Schriftleitung*.) Die Fabrikanten machen geltend, daß ohne Anwendung einer überschüssigen Kupfermenge die Färbung nicht genügend gleichmäßig werde.

Anläßlich der Feststellung eines süddeutschen Untersuchungsamtes von 1,41 g kristallisiertem Kupfersulfat in 1 kg einer Spinatkonserve hatte Verf. sich mit der Fabrikation derartiger Konserven bei der betreffenden Firma zu befassen. Aus den Büchern und Fakturen ging hervor, daß im Jahre 1903 durchschnittlich auf 1 kg Konserve (in erster Linie Erbsen und Bohnen) von der betreffenden Firma 0,9 g, im Jahre 1904 0,71 g und im Jahre 1905 0,96 g kristallisiertes Kupfersulfat verbraucht worden war. Verf. untersuchte 11 Konserven und stellte fest, daß ihr Gehalt an metallischem Kupfer in 1 kg eigentlicher Konserve zwischen 51 und 351 mg Kupfer schwankte.

Um festzustellen, ob die Behauptung bedeutender Konservenfabrikanten, der Zusatz von 30 und selbst 55 mg Kupfer genüge nicht zur gleichmäßigen Durchfärbung, richtig sei, stellte Verf. in einer Fabrik Versuche an. Das Ergebnis der vorgenommenen Versuche faßt er dahin zusammen, daß in keinem Fall mit 30 mg Kupfer auf 1 kg Konserve, gelegentlich aber wohl mit 55 mg eine befriedigende Durchfärbung erzielt worden sei. Vielfach war die Färbung aber nicht gleichmäßig. Ein Nachfärben ist nicht angängig, weil eine bestimmte Kochdauer nicht überschritten werden darf. So wird der Fabrikant in der Praxis nicht wagen, einen von Haus aus eventuell unzuläng-

lichen Kupferzusatz zu machen. Die aufgenommene Kupfermenge schwankte bei den Versuchen mit 55 mg Kupfer zwischen 40 und 85 pZt des Zusatzes, bei Verwendung größerer Kupfermengen überschritt die Aufnahme nicht 50 pZt des gemachten Zusatzes.

Der Verf. gibt nun eine Zusammenfassung seiner Feststellungen und Betrachtungen:

Der in Süddeutschland leider stark ausgebreitete und in Norddeutschland in der Ausbreitung begriffene Mißbrauch des Kupferzusatzes zu Konserven verdient insbesondere aus folgenden Gründen keine Befürwortung.

1. Kupfersalze sind keine indifferenten Stoffe; die Konservenfabriken bedürfen aber zur sicheren und gleichmäßigen Durchfärbung der zu grünenden Konserven so erheblich überschüssiger Zusätze von Kupfer, daß die Gestattung jeglichen Kupferzusatzes bedenklich erscheint. Dies um so mehr, als damit gerechnet werden muß, daß auch kaum dem Säuglingsalter entwachsenen Kindern vielfach in Jahreszeiten, in denen frisches Gemüse nicht zu haben ist, Konserven wie Spinat u. dergl. gegeben werden.

2. Bei Gestattung oder Duldung eines Kupferzusatzes zu Konserven würde sich der Zustand ergeben, daß man das Kupfer wohl innerlich genießen, aber nicht — nach § 3, Absatz 1 des Gesetzes vom 5. Juli 1887, betr. die Verwendung gesundheitsschädlicher Farben auf die Haare bringen darf.

3. Die Erwägung, daß ohne die Gestattung eines Kupferzusatzes zu Konserven wie Erbsen, Bohnen, Spinat, Kohl eine Benachteiligung der inländischen Fabrikanten gegenüber ausländischer Konkurrenz stattfinden würde, ist hinfällig, sobald man bei den ausländischen Fabrikaten ebenfalls den Kupferzusatz beanstandet und sie einer genauen Kontrolle unterwirft; denn Kupferzusätze lassen sich in einer für die Beurteilung durchaus sicheren und zuverlässigen Weise feststellen.

Da kupferne Kessel für die Fabrikation der Konserven beim Kochen des Gemüses nicht notwendig sind, vielmehr Aluminiumkessel neuerdings mit gutem Erfolg verwendet werden, so wäre der Fabrikant dafür verantwortlich zu machen, daß bestimmbare Mengen von Kupfer in den Konserven nicht vorhanden sind. Die Kupferzusätze zu Konserven haben in letzter Linie keinen anderen Zweck als lediglich den, ungekupferten Gemüsen von ursprünglich geringerer oder auch gleicher Qualität durch ihre scheinbar sorgfältiger ausgeführte Verarbeitung den Rang abzulaufen. Die inländischen Fabrikanten wären froh, wenn sie von dem, lediglich aus Gründen der Konkurrenz ausgeführten Kupfern der Gemüse absehen könnten.

Bei der Bestimmung des Kupfers in Konserven wendete Verf. das Ver-

fahren der «Vereinbarungen» an, nur mit der Abänderung, daß die durch Fäulen mit Schwefelwasserstoff erhaltenen Niederschläge nach dem Auswaschen vorsichtshalber unter Veraschen des Filters wieder in Salpetersäure gelöst, und nach dem Abdampfen und Wiederaufnehmen mit Salzsäure nochmals mit Schwefelwasserstoff gefällt wurden. Dieses Verfahren hat sich für genaues Arbeiten als erforderlich erwiesen.

Der Verfasser probierte auch das Verfahren von Brebeck, das er in folgender Weise bei seinen Versuchen abänderte:

Es wurden 25 bzw. 50 g kupferfreie Bohnen in Glühschalen eingewogen, mit abgemessenen Mengen von Kupferlösung durchfeuchtet und die Bohnen nach dem Eintrocknen verascht; darauf wurde statt mit starker Salzsäure mit Salpetersäure ausgezogen, zur Trockene verdampft, jetzt mit Salzsäure aufgenommen, mit Ammoniakflüssigkeit neutralisiert, dann wieder schwach salzsauer gemacht und die Flüssigkeit in einer neuen, vollständig glatten Platinschale mit Hilfe eines Stückchens chemisch reinen Zinks in der Wärme reduziert. Aus derartigen Versuchen ergab sich, daß die Reduktion bei einer Zeitdauer von 10 Minuten in der Wärme meistens nicht beendet war. Bei einer Zeitdauer von 30 Minuten wurden aber recht gute Ergebnisse erhalten.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1908, XVI, 459. Mgr.

## Ueber kupferhaltige Spinatkonserven.

Im Nahrungsmitteluntersuchungsamt für die Provinz Brandenburg war in mehreren Proben Büchsen-spinat ein hoher Kupfergehalt festgestellt worden. Aus diesem Anlaß hatte die Königlich Wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen in Preußen am 15. Juni 1908 ein Obergutachten abzugeben, dem folgendes zu entnehmen ist:

Die Verwendung von Kupfer bei der Herstellung von Gemüsekonserven ist durch das Gesetz vom 5. Juli 1887 (sog. Farbengesetz) verboten. In § 1 dieses Gesetzes heißt es u. a.: «Gesundheitsschädliche Farben im Sinne dieses Gesetzes sind diejenigen Farbstoffe und Farbzubereitungen, welche Kupfer enthalten.» Auf Grund von Versuchen im Kaiserl. Gesundheitsamt bezüglich der Giftigkeit der Kupfersalze hatte das Verbot für Preußen eine Einschränkung



ung erfahren. Durch Ministerialerlaß vom 20. Oktober 1896 wurde empfohlen «bis zu einer endgiltigen Abänderung der Bestimmung, ein allzuscharfes Vorgehen zu vermeiden, insbesondere vor Einleitung von Strafverfolgungen eine eingehende Prüfung des Sachverhaltes vorzunehmen.» In Oesterreich kann das Ministerium (unter hinsichtlich der Ueberwachung der Fabrikation zu erlassenden Vorschriften) die Herstellung von Gemüsekonserven im Fabrikbetrieb mit einem Kupfergehalt bis zum Maximum von 55 mg in 1 kg Gesamtkonservenmasse gestatten. Konserven mit höherem Kupfergehalt sind vom Verkehr ausgeschlossen. In Deutschland ist es wohl im Hinblick auf die österreichische Bestimmung üblich geworden, denselben Maximalgehalt zu gestatten (was entschieden gegen das noch zu Recht bestehende Farbensgesetz verstößt. *Schriftl.*). Kreisarzt Dr. H., zur Begutachtung aufgefordert, sei der Ansicht, daß nicht alles Kupfer in dem Spinat in organischer Verbindung vorhanden sei, sondern ein Teil auch als wasserlösliches Salz. Die organischen Kupferverbindungen (Kupfereiweiß) hält er für völlig oder fast völlig unschädlich, die Kupfersalze für giftig und die im Spinat vorkommenden Mengen für groß genug, um besonders bei geschwächten Individuen eine chronische Kupfervergiftung hervorrufen zu können. Er kommt zu dem Schluß, daß die fraglichen Spinatproben geeignet seien, die menschliche Gesundheit zu beschädigen, es sei denn, daß einwandfrei nachgewiesen wird, daß sie Kupfer nur in Verbindungen enthalten, welche vom menschlichen Darm nicht oder wenigstens nicht in nennenswerter Weise resorbiert werden können. Nach den Angaben des Fabrikanten wurde der Spinat im Kupferkessel gekocht und blieb längere Zeit in diesem Kessel stehen. Ein Zusatz von Kupfersalz erfolgte angeblich nicht. Nach der Beschaffenheit der Spinatblätter ist anzunehmen, daß mehr oder weniger von dem kupfersalzhaltigen Wasser mit in die Konservenbüchsen gelangt. Während also bei Erbsenkonserven das Kupfer ausschließlich in Verbindung mit organischen Gewebsbestandteilen (Eiweiß, Chlorophyll) vorhanden ist, findet es sich in den in der beschriebenen Weise hergestellten Spinatkonserven auch in Form wasserlöslicher Salze. Ja vielleicht dürfte die Hauptmenge in dieser Form vorkommen, da es zum größten Teil erst nach dem Kochen zu dem Spinat hinzutritt, nachdem also das Eiweiß in die koagulierte Form übergeführt ist, mit dem das Metall weniger leicht reagiert als mit dem unveränderten. Die Durchschnittsmenge betrug im vorliegenden Fall bis 275 mg in 1 kg Masse. Ein Mensch, welcher bei einer Mahlzeit von 250 bis 500 g Spinat verzehrt, führt also seinem Körper mit den fraglichen Spinatkonserven auf das Kilogramm Körpergewicht berechnet bis zu 2 mg Kupfer zu.

Solche Dosen dürften bei empfindlichen Personen schon brechennerregende Wirkung haben. Es ist festgestellt, daß wässrige Kupfersalzlösungen mit einem Gehalt von 10 bis 30 mg

Kupfer in hinreichender Verdünnung meist wirkungslos sind, daß aber solche mit einem Gehalt von 50 bis 100 mg Kupfer Uebelkeit, Brechreiz und in der Regel Erbrechen hervorrufen. Durch gleichzeitige Einfuhr von Speisen wird allerdings die Wirkung herabgesetzt, doch konnte Lehmann in Würzburg bei einem Selbstversuch feststellen, daß ein Gericht grüner Erbsen, welches 120 mg Kupfer enthält, heftige Uebelkeit und zweimaliges starkes Erbrechen zur Folge hatte.

Nach Tierversuchen führen selbst kleine Gaben bei dauernder Zufuhr zu chronischen Vergiftungen (Eiweißausscheidung, Reizung der Leber und Nieren). Die Kupferpräparate verhalten sich verschieden in bezug auf ihre Giftigkeit, ebenso die Tierarten in bezug auf ihre Empfindlichkeit. Bei zwei Hunden wurde beobachtet, daß sich Kupfereiweißverbindungen als unschädlich erwiesen. 20 mg Kupfer pro dosi und auf 1 Kilogramm Körpergewicht in dieser Form einem Hund 20 Tage verabfolgt, hatten keinerlei auffallende Erscheinungen sowohl beim lebenden als auch beim seziierten Tier ergeben. Beim Menschen sind eigentliche Schädigungen bei Selbstversuchen nicht zu beobachten gewesen. Es ist aber durchaus unzulässig, daraus den Schluß zu ziehen, daß der Mensch gegen dieses Metall gefeit sei, vielleicht warer die Schädigungen vorhanden, nur nicht nachweisbar, vielleicht war die Zufuhr nicht lange genug ausgedehnt, oder die Gabe zu klein, oder das benutzte Präparat relativ ungiftig.

Auf grund der Tierversuche, speziell bei Kaninchen, ist mit Bestimmtheit nachzuweisen, daß auch der Mensch chronischen Kupfervergiftungen zugänglich ist. Es erscheint durchaus gerechtfertigt, die Erlaubnis zum Kupferzusatz auf dasjenige Minimum zu beschränken, welches für die Erhaltung der grünen Farbe notwendig ist (nicht mehr als 55 mg pro kg), jeden höheren Gehalt aber als unter Umständen geeignet, die menschliche Gesundheit zu beschädigen, zu untersagen. Gerade die in Rede stehenden kupferhaltigen Spinatkonserven können offenbar besonders leicht solche Kupfervergiftungen vermitteln. Wegen seines hohen Eisengehaltes wird nämlich Spinat zu reichlichem Genuß empfohlen und von vielen Menschen wochen- und monatelang in großen Mengen verzehrt, und zwar sind es gerade schwächliche, wenig widerstandsfähige Personen, blutarme Frauen, Mädchen und Kinder, denen er verordnet wird. Dazu kommt, daß, wie oben angeführt, das Kupfer nur zum kleinen Teil als Kupfereiweißverbindung, welche auf grund der Versuche an Hunden für relativ unschädlich gehalten wird, vorkommen dürfte.

Die fraglichen Spinatkonserven sind daher nach Ansicht der Wissenschaftlichen Deputation geeignet, die menschliche Gesundheit zu beschädigen.

(Wir verweisen darauf, daß hier auch § 10 des Nahrungsmittelgesetzes in Frage

kommt; vergleiche hierzu Pharm. Zentralhalle 49 [1909], 987, 994. *Schriftleitung.*  
*Ztschr. f. öffentl. Chem.* 1908, 400. *Mgr.*

## Ueber Volumbestimmung bei Gebäckstücken.

Für die Bewertung von Mehl in bäckerei-technischer Hinsicht ist neben der Volumenmessung der damit erzielten Gebäckstücke die Porenverteilung in letzteren maßgebend; es genügt hierbei die Feststellung gleichmäßiger Verteilung durch den Augenschein. Nur solche Gebäckstücke dürfen zum Vergleich herangezogen werden, deren Krume nicht mit größeren Lufträumen, «Gärblasen», durchsetzt ist. Die Volumenmessung der Gebäcke wird nun in der bekannten Weise durch Messen eines durch das Gebäck verdrängten Meßmittels (kleinen Schrotens usw.) vorgenommen. Am besten hat sich von trockenen Meßmitteln Rübensaat wegen der Gleichmäßigkeit der Körner bewährt; die in

besonderen Apparaten durch Verdrängung dieses Meßmittels erhaltenen Werte differieren aber erheblich. Genauere Werte erhielten *Neumann* und *Salecker* bei Anwendung von Wasser in einem besonderen Apparat. Hierbei werden die kleineren Gebäcke mit einem Kollodiumlack gut überstrichen, die größeren mit geschmolzenem Paraffin von etwa 100° C. In letzterem Falle ist eine Korrektur anzubringen, da größere Mengen verwendet werden. *Mgr.*

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.*  
 1908, XVI, 285.

## Gekupfertes Gemüse auf den Philippinen verboten.

Die Einführung gekupferten Gemüses ist nur noch bis 28. Februar 1909 unter genauer Deklaration der Kupfersalzmenge zulässig, wenn sie auf Grund gemachter Abschlüsse erfolgt, aber vom 1. März d. J. an dürfen mit Kupfersalzen gefärbte Nahrungsmittel nicht mehr eingeführt werden.

*Konserven-Ztg.* 1908, 839.

*P. S.*

# Pharmakognostische Mitteilungen.

## Ueber die Opiumgewinnung in Persien

berichtet *A. F. Stahl*, daß sich dieselbe in den letzten 25 Jahren außerordentlich gesteigert hat. Die Kultur [des Mohns] hat sich aus den Provinzen Jezd, Kerman und Isfahan über das ganze Land verbreitet und dem Weizenbau viel Kulturland entzogen. Die größere Produktion hängt mit dem größeren Verbrauch im Lande selbst zusammen, was wegen seiner demoralisierenden Wirkung von der Regierung bekämpft und durch hohe Besteuerung des inländischen Verbrauchs zu einer ansehnlichen Einnahmequelle gemacht werden könnte. Etwa 20 pZt der muselmanischen Bevölkerung Persiens sind Opium-Raucher oder -Esser.

Die Kultur des Mohns für die Opiumgewinnung kann nur dort stattfinden, wo im Frühjahr fast keine atmosphärischen Niederschläge bei hoher Temperatur vorkommen. Der Mohn wird im November ausgesät und das Opium im Mai geerntet. Je hellere Farbe das Produkt hat, desto höher steht es im Werte. Man macht des-

halb bei Sonnenuntergang die Einschnitte in die Mohnköpfe und sammelt den ausgeflossenen Saft vor Sonnenaufgang ein, damit das Sonnenlicht ihn nicht bräunt. Dieser Schire-Teriak (Schir = Milch) wird in kupfernen Kesseln verschiedener Größe gesammelt, die Kessel mit Ziegenhäuten verschlossen und so kommt er in den Handel. Der Preis für diese Sorte betrug 1890 etwa 90 Mk. für ein Mahn i schahi, d. h. etwa 7 Pfund, und ist seitdem auf etwa 120 bis 150 Mk. gestiegen. Dieses Schire-Opium wird verschieden verarbeitet, je nachdem es für den Export oder den Inlandsverbrauch bestimmt ist. Im ersteren Falle wird es auf leichtem Kohlenfeuer auf etwa  $\frac{3}{4}$  seiner Menge eingekocht und erhält Zusätze von Weintraubensaft und anderen, nicht näher bekannten Ingredienzien, auch die Menge ist Geheimnis des Fabrikanten, soll aber nicht weniger als 50 bis 75 pZt betragen. Dieses Teriak-i-Tschume kommt in Stücken in den Handel.

Das Inland-Opium wird auf etwa  $\frac{5}{6}$  ein-

gekocht und mit etwa 20 pZt fremden Bestandteilen vermisch: Sarcocolla (Harz der *Penaea mucronata*) oder einem Auszug aus trocknen Mohnkopfschalen oder aus frischen Mohnblättern oder den Samen der wilden Raute. Diese Mischung wird unter beständigem Rühren eingekocht und die gewonnene Paste in Stangen geformt, die in Papier gewickelt in den Handel kommen. Dieses Teriak-i-Jule wird mit 250 Mk. für 1 Mahn bezahlt. Das beim Rauchen in der Pfeife zurückbleibende Opium wird wieder für den Verbrauch aufbereitet durch Zusatz von Schire-Opium und als Teriak-Suchte (gebranntes Opium) wieder geraucht oder in Pillenform gegessen. Die Menge des gebrannten Opiums ist unbekannt, doch wurde im Jahre 1905/06 aus Afghanistan für 93 840 Mk. Opium eingeführt und nach verschiedenen Ländern für 3 464 455 Mk. ausgeführt.

—hc.

*Chem.-Ztg.* 1908, 804.

### Eine neue Oelfrucht.

Bei dem bedeutenden Bedarf an Fetten und Oelen für die Industrie ist man immer auf der Suche nach neuen fettgebenden Stoffen. Die «Deutsch-ostafrikanische Ztg.» (d. Seifensieder-Ztg. 1908, 1164) berichtet über einen solchen Stoff folgendes:

Die Warangi verwenden bei der Verarbeitung der Ziegenhäute zu Bekleidungsstücken eine ihrem Außern nach der Haselnuß ähnliche Frucht, die sie von einem wild wachsenden, hier sehr häufig vorkommenden

Baume gewinnen und die in verschiedenen Gegenden verschiedene Namen hat. Die Warangi nennen den dornigen Baum «Mujingu», die Frucht «Majangu». Der Kern der Frucht ist sehr fett und öleereich und wird hinter der Erdnuß kaum zurückstehen. Der Wali, dem der Baum und dessen Früchte gezeigt wurden, erklärte, daß er auch an der Küste überall häufig vorkomme, daß von dessen Früchten die fleischige Hülle gegessen, die Kerne aber weggeworfen werden. Eine Verwendung der Frucht wegen ihres Oel- und Fettgehaltes bestehe nicht. Der Baum werde an der Küste «mpingi» genannt. Das Gleiche ist bei den Wanyamwezi und Wasukuma der Fall. Auch sie essen die fleischige Hülle und werfen den öligen Kern weg. Diese Stämme nennen Baum und Früchte «Tundwa». Die Wasaromo und Wakami essen Frucht und Kern. Bei den Wasaromo heißen Frucht und Baum «Muhingi», bei den Wakami «Mhingi». Die Frucht scheint sich zur Gewinnung von Oel für die Seifen- und Kerzenfabrikation zu eignen. Wenn auch von hier bezw. vom Innern der Transport nach der Küste unrentabel erscheint, so könnten die Kerne, da der Baum auch an der Küste und in der Nähe des Viktoria-Sees, also in günstiger Nähe des Marktes häufig vorkommt, einen dauernden Handelsartikel von Wichtigkeit darstellen. Die Fruchternte ist hier im Monat Januar. Man hat Proben nach Deutschland und Amani zur Untersuchung gesandt.

T.

## Hygienische Mitteilungen.

### Ueber die Gewinnung einwandfreier Proben für die hygienische Prüfung von Trinkwasser

sprach Prof. Dr. Renk, Dresden, auf der Jahresversammlung des Vereins Sächsisch-Thüringischer Gas- und Wasserfachmänner in Bautzen 1907. Verfasser bespricht die Fehler, welche bei der Entnahme von Wasserproben zur chemisch-bakteriologischen Untersuchung vorkommen können. Er empfiehlt zur Vermeidung von Fehlern den Gemeindeverwaltungen und den Technikern, sich unmittelbar mit hygienischen Sachverständigen

ins Benehmen zu setzen. Am häufigsten werden ungeeignete Gefäße zur Aufnahme und Einsendung von Wasserproben gewählt. Auch unsaubere Korke finden Verwendung zum Verschließen solcher Flaschen.

Auf grund 30 jähriger praktischer Tätigkeit empfiehlt er dem hygienischen Gutachter, die Probenahmen womöglich persönlich zu besorgen und sich hierbei geeignet vorbereiteter, mitgeführter Flaschen zu bedienen. Vielfach führe die Unkenntnis dessen, was man unter Reinheit eines Wassers zu verstehen hat und die Unkenntnis der

Einflüsse, welche die wahre Beschaffenheit eines Wassers stören können, zu bedenkenlichen Fehlern in der Probenahme. Nicht nur, weil Nichtsachverständige aus Unkenntnis der Verhältnisse bei der Probenahme allzuleicht Fehler begehen, sondern auch vornehmlich, um die Oertlichkeit, aus welcher ein Wasser entnommen werden soll, kennen zu lernen und zu beurteilen, sei die Notwendigkeit, daß der Gutachter sich selbst an Ort und Stelle begeben, vorhanden. Dann erst vermöge er zu beurteilen, ob nicht etwa ein Wasser, daß sich bei der Untersuchung vielleicht als tadellos erwies, in absehbarer Zeit bedenkenlichen Verunreinigungen aus der Umgebung ausgesetzt sein kann. Die bakteriologische Untersuchung sei überdies sofort nach der Probenahme wenigstens soweit durchzuführen, daß Fehler, welche beim Transport sich einstellen könnten, vermieden werden. Er empfiehlt, die Aussaat der Wasserproben auf feste Nährböden alsbald nach der Probenahme zu besorgen. Durch Messung der Wassertemperatur lassen sich mitunter wertvolle Aufschlüsse über die Herkunft eines Wassers erhalten. Auffällige hohe oder niedere Temperaturen sind ein Anzeichen dafür, daß das Wasser aus geringer Tiefe unter der Oberfläche herkommt, mithin vielleicht eine nicht ausreichende Filtration im Boden erfahren hat. Verf. beschreibt noch einen Koffer, welchen der hygienische Gutachter zweckmäßigerweise bei seinen Reisen mitführen soll. In demselben befinden sich große, 1 bis 2 Liter haltende Glasflaschen mit eingeschliffenem Glasstöpsel zur Aufnahme der Proben für eine chemische Untersuchung, etwas kleinere, 300 ccm fassende Flaschen für eine Sauerstoffbestimmung im Wasser und endlich sterilisierte Tropfgläser (von 50 und 100 ccm Inhalt) in gleichfalls sterilen Büchsen für die bakteriologischen Proben. Ferner ist der Koffer mit Schöpfapparaten (für jede Sorte von Glasgefäßen passend) ausgerüstet, im Fall letztere durch Eintauchen gefüllt werden müssen. Für die Entnahme von Proben zur Gasanalyse empfiehlt Verfasser je 3 Glasflaschen derart mit und nebeneinander zu verbinden, daß das zu entnehmende Wasser erst eine, dann die zweite und zuletzt die dritte Flasche füllt. Sind alle drei gefüllt, so gilt die Probe in der

ersten Flasche für die geeignetste. Die Anordnung verhütet jeden Verlust an Kohlensäure und jegliche Aufnahme von Sauerstoff. Der Koffer enthält noch sterile Nährböden und sterile Schalen, einen Kochapparat, Quellthermometer und den *Pettenkoffer'schen* Schälchenapparat (zum Messen des Abstands des Wasserspiegels in Brunnen von der Oberfläche des Erdbodens).

Bei Wasserleitungswasser empfiehlt es sich, vor der Probeentnahme für chemische und bakteriologische Zwecke das Wasser 10 Minuten laufen zu lassen. Verf. bespricht dann noch die Fehler, die in diesen Einzelfällen je nach der Art der Wasserentnahmestellen zu vermeiden sind; speziell bei Schürfgräben empfiehlt er am oberen Ende, eigens für die Zwecke der Probeentnahme, ein etwa 1 m langes Eisen- oder Tonrohr derart einzulegen, daß wenigstens ein Teil des dort aus dem Erdboden austretenden Wassers durch das Rohr abfließen muß. Letzteres wird hierauf mit möglichst reinem, gegebenen Falles mit vorher gründlich gewaschenem Erdreich, wenn toniger Erdboden vorhanden ist, mit solchem bis nahe an seine Mündung aufgefüllt und die Grabensohle unter der letzteren soweit vertieft, daß man in Gefäßen das frei abfließende Wasser auffangen kann. An der freien Oeffnung des Rohres wird zweckmäßig eine Klappe aus Drahtnetz angebracht, die das Eindringen von Tieren verhindert. Zum Schluß empfiehlt Verf. nochmals, die Proben persönlich an Ort und Stelle zu entnehmen.

In der Diskussion spricht sich Verf. noch über den Bleigehalt des Trinkwassers aus und bemerkt, daß eine Grenze bezüglich der höchstzulässigen Bleimenge in Wasser aufzustellen, zur Zeit nicht angängig erscheine; er führt noch aus, daß es übrigens eine große Anzahl von Wasserleitungen gebe, deren Wasser Blei in recht erheblichen Mengen führe, ohne daß infolge des Genusses Vergiftungen beobachtet worden wären.

Dieser Umstand legt die Annahme nahe, daß wohl ein gewisser Bleigehalt ohne Schaden für die Gesundheit im Wasser mit aufgenommen werden kann.

*Journ. f. Gasbeleuchtung u. Wasserversorgung* 1907, 997. Mgr.

## Bücherschau.

**Die höhere Medizin.** Alchemista Redivivus oder die reelle Seite der Alchemie von einem echten Alchemisten. Berlin o. J. (1908) SW. 11. Verlag von *Carl Georgi*. 47 Seiten 8°. -- Preis: 1 Mk.

Der vorliegende 18. Band der von *Harry Winfield Bondegger* herausgegebenen: «*Talisman-Bibliothek*» handelt von einer durch den ungenannten Verfasser entdeckten Heilmittel-lehre, die durch Ausdrücke und Zeichen der Adepten angedeutet, bisher aber unverstanden geblieben sei. Beispielsweise soll von den sieben Planetenzeichen in der Alchemie nur eins die allgemein angenommene Bedeutung als Metall haben, nämlich ♂ Eisen, während ☉ nicht Gold, sondern Schwefelsäure, ☾ nicht Silber sondern kohlen-saures Natron, ♀ nicht Zinn, sondern Schwefelammon, ♀ nicht Kupfer, sondern Goldschwefel, ☿ nicht Quecksilber, sondern Antimonamalgam, ♄ nicht Blei, sondern Salpetersäure bedeute. Diese Planetenzeichen nennt der Verfasser sonderbarer Weise: «*Kabbalistische*». Um derartigen Entdeckungen in den Augen der Hintertreppen-Käufer ein gelehrtes Aussehen zu geben, wird die Darstellung mit Anführungen aus wissenschaftlichen Werken verziert. Wie der echte Alchemist dabei verfährt, dürfte das folgende Beispiel erweisen:

Die *tabula smaragdina* ist bekanntlich in griechischen Texten, der selbst wohl lediglich in einer mißratenen Uebersetzung eines unverständenen orientalischen Urtextes bestand, verloren gegangen, und die uns erhaltene, lateinische Uebersetzung gibt keinen Sinn. Der Verfasser druckt letztere (S. 42) ab mit dem Bemerkten: «*Der richtigste Text der Tabula smaragdina kommt in Manget's 1. Band, S. 389, und in Hermann Kopp's Geschichte der Chemie 2. Band, S. 147, vor*» usw. Tatsächlich enthält das Werk *Kopp's* den angeführten Text auf keiner seiner siebenhundert Seiten. Die angeführte Stelle handelt vielmehr von *James Price' Goldmacherei* und auf S. 218 und 219 des 1. Bandes sagt *Kopp* ausdrücklich von der *tabula*, daß sie «*sich in nicht allzu kleiner Schrift auf einer halben Oktavseite wiedergeben ließe und doch bei ihrer Unverständlichkeit dafür, daß Dies hier geschehe, allzu lang ist.*» Keinesfalls hat sich *Ant. O. de Mailly* durch Herausgabe der laut Vorwort: «*von einem echten Alchemisten um 1880*» verfaßten Schrift ein Verdienst um den Ruf der deutschen Buchfabrikation erworben. Das Buch erschien laut «*Einleitung*» bereits: «*In den sechziger Jahren*» als: «*Alchemista redivivus*» lithographiert! Der Titel «*die höhere Medizin*» wurde dem (in den *Hinrichs'schen* Bücherverzeichnissen von 1880 und in *Kayser's* *Bücherlexicon* nicht auffindbaren) Werke «*bloß zum Zwecke seiner Ankündigung für Schulärzte*» gegeben. Unter

letzteren versteht der Alchemista jedoch keine Schulärzte, sondern Ärzte, welche der wissenschaftlichen Heilkunde, der Schulmedizin, anhängen. Nach der Einleitung können nur denkende und scharf beobachtende Aerzte «*es nach und nach dahin bringen, daß sie mit Hilfe der höheren Medizin alle akuten Krankheiten ohne Ausnahme und absolut sicher zu heilen im Stande sind.*»

-7-

**Pharmazeutischer Kalender 1909.** Herausgegeben von *G. Arends*. In zwei Teilen. Achtunddreißigster Jahrg. (XLIX. Jahrgang des Pharm. Kalenders für Norddeutschland). I. Teil: Pharmazeutisches Taschenbuch. II. Teil. Berlin 1908/09. Verlag von *Julius Springer*. Preis: Teil I in Leinwand geb., Teil II geh. 3 Mk.; Teil I in Lederband, Teil II geh. 3 Mk. 50 Pf.

Der neue Jahrgang dieses altbekannten und beliebten Kalenders hat wiederum eine sorgfältige Durchsicht, sowie einige Vermehrungen und Verbesserungen erfahren. Im ersten Teil hat eine Neubearbeitung der Anleitung zum Aufarbeiten von Gold-, Platin- und Silberrückständen, von Dr. *Klut* verfaßt, Aufnahme gefunden. Die *Formulae magistrales* Berolinenses sind ergänzt und die Zusammenstellung neuer Arzneimittel und Spezialitäten neu bearbeitet worden. Unter diesen haben sich als Druckfehler eingeschlichen Caropa statt Caropan, Emaun statt Euman, Ferrotonal statt Ferrotanol. Die Aufbewahrung und Signierung nichtoffizieller Arzneimittel ist auf den neuesten Stand der Dinge gebracht worden. Erweitert wurde die Uebersicht über unverträgliche Arzneimischungen, sowie die Tabellen über Gifte und Gegengifte. Der zweite Teil wird durch ein englisch-lateinisches Wörterbuch eingeleitet. Dieses enthält die allerhäufigsten und wichtigsten Bezeichnungen und dürfte vielen Fachgenossen willkommen sein, wenn es auch nicht die Erwartung aller erfüllt. Der übrige Teil ist in bekannter Weise ergänzt bzw. neubearbeitet worden. Diesem altbewährten Kalender noch eine besondere Empfehlung auf den Weg zu geben, dürfte wohl allgemein als überflüssig angesehen werden.

H. M.

**Preislisten sind eingegangen von:**

Chemischer Fabrik auf Aktien (vorm. *E. Schering*) in Berlin über chemische Präparate für Pharmazie, Photographie und Technik. Beigefügt Emballagen-Preisliste.

## Verschiedene Mitteilungen.

### Ueber das Vorkommen und die Giftwirkung von Ricinus in Erdnußpreßrückständen

hielt *Fr. Schmidt* auf der Versammlung des Vereins Deutscher Großhändler in Dünger- und Kraftfuttermitteln einen längeren Vortrag, dem wir folgendes entnehmen. In den Kreisen der landwirtschaftlichen Versuchstationen hegt man das Bestreben, Erdnußpreßrückstände von der Verwendung als Viehfutter völlig auszuschließen, sobald nur überhaupt Ricinus darin nachgewiesen wird. *Schmidt* weist dagegen darauf hin, daß *Kellner* selbst früher die Rückstände von der Ricinusölgewinnung als wertvolles Futtermittel empfohlen hat, unter der Voraussetzung völliger Entfettung und Entgiftung. Er sucht dann eine Klarlegung der Verhältnisse durch Beantwortung der Fragen, wie Ricinus in die Kraftfuttermittel hinein komme und in welchem Zustande es sich darin befinde. Von vornherein betont er, daß er alle die Fälle, wo eine absichtliche Vermischung von Erdnußpreßrückständen mit Abfällen der Ricinusölgewinnung vorläge, als grobe Fälschungen von seinen Betrachtungen ausschließe.

Bezüglich der Herkunft der Ricinusbeimischungen habe er ursprünglich geglaubt, die Ricinusstaude werde als Schutzpflanze gegen Rinder zwischen die Erdnußpflanzen gepflanzt. Dies sei aber nur in beschränktem Maße der Fall. Dagegen ist während des Transportes durch Platzen der Säcke und durch Verwechslungen und in der Oelmühle selbst durch Verwendung der gleichen Apparatur zur Bearbeitung beider Fruchtarten genügend Gelegenheit dazu geboten, daß Reste von Ricinussamen in die Erdnußpreßrückstände gelangen. Die Forderung, daß in der Oelmühle für jede Fruchtart eine besondere Apparatur vorhanden sein solle, sei wegen der Kostspieligkeit in der Praxis nicht durchführbar. Zu dem sei der Handel mit Erdnüssen außerdeutsch, so daß der deutsche Kaufmann nur schwer einen Einfluß auf die Qualität ausüben könne, sondern die Ware mehr oder weniger so übernehmen müsse, wie er sie geliefert erhalte. Gewähr für Ricinusfreiheit der Preßrückstände gebe nicht die Herkunft und Sorte

der Erdnüsse, sondern nur die Sorgfalt der verarbeitenden Mühle. Es ist nun aber bekannt, daß der Giftstoff der Ricinusbohne in der Hitze völlig zerstört wird. Nun werden Erdnüsse bei etwa 80 bis 85° C mit über 300 Atmosphären gepreßt, so daß anzunehmen ist, daß die in den Erdnußkuchen enthaltenen Ricinusteile zum großen Teile ihrer Giftwirkung beraubt sind. Selbst in Fällen, wo das Oel durch ein Extraktionsmittel gewonnen wird, macht die Wiedergewinnung die Entfernung dieses Mittels aus den Rückständen eine energische Dampfbehandlung nötig, die ihrerseits eine Entgiftung herbeiführen würde. Schließlich sucht Verf. noch nachzuweisen, daß in keinem Falle vermutlicher Viehvergiftung durch Ricinus mit Sicherheit die wirkliche Ursache festgestellt sei, daß im Gegenteil die Kontrollfütterungen zuerst ohne Gefahr verlaufen sind. Er macht dagegen darauf aufmerksam, daß die Kraftfuttermittel früher nur Beigabe, jetzt alleiniges Futtermittel geworden seien, und daß häufig durch plötzliche, schroffe Änderungen in der Fütterung Fehler gemacht würden, die leicht derartige Erkrankungsfälle ohne besondere Giftwirkung erklären könnten. —he.

*Ztschr. f. off. Chem.* 1908, 245.

### Süßer Ungar-Ausbruch.

Die Ungarische Regierung hat durch ein neues Wein-Gesetz, das seit 1. Januar 1909 in Kraft ist, die Herstellung der süßen Ungar-Ausbrüche verboten, um den sehr teuren Tokajer-Ausbrüchen mehr Absatz zu schaffen.

Die in Ungarn vorhandenen Vorräte müssen laut Gesetz bis zum 31. Dezember 1909 verkauft sein, so daß von dort durch Rundschreiben und mündliche Angebote empfohlen wird, sich für mehrere Jahre zu versorgen.

Die bekannte Firma *Hoffmann, Heffter & Co.* in Leipzig-Gohlis macht darauf aufmerksam, daß es nicht nötig ist, sich auf längere Zeit zu versehen, denn dieselben süßen Ausbrüche werden später nach dem österreichischen Wein-Gesetz in gleicher Güte als Süße Medizinal-Ausbruch-Weine verkauft werden.

## „Detur ad vitrum allatum!“

Die Glasfabriken haben, gezwungen durch die immer höheren Löhne, in letzter Zeit die Preise für das Medizinglas ganz bedeutend erhöht, die Arzneitaxe mußte diesen Verhältnissen Rechnung tragen und ebenfalls eine Erhöhung der Glaspreise bestimmen. Hierdurch werden die Aerzte mehr denn je veranlaßt, die Kassenpatienten anzuhalten, bei Repetitionen die gebrauchten Arzneigläser in die Apotheke zu bringen; die Aerzte bemerken demgemäß auf dem Rezept: «Detur ad vitrum allatum!»

Leider haben die Kassenmitglieder für diese Maßregel recht wenig Verständnis. Das sparsame Kassenmitglied bringt sein Glas nicht mit, weil sich darin noch ein kleiner Rest der Arznei befindet; das unachtsame hat das Glas schon längst zerbrochen oder verlegt; die Mehrzahl aber findet es lästig, ein zerbrechliches und meist schmutziges Glas auf dem Wege zur Arbeitsstätte mitschleppen zu müssen. Mit freundlichem Zureden erreicht der Apotheker ebenso wenig als mit der kategorischen Forderung, das Glas herbeizuholen, besonders wenn die Wohnung des Patienten recht weit entlegen ist. Die Zeiten, wo das Kassenmitglied einsah, daß es von der Kasse weit mehr erhält als es je einbezahlt hat, sind schon lange vorbei, und ein Wort des Dankes dafür, daß er auf einen beträchtlichen Teil seiner ihm gesetzlich zustehenden Gebühren verzichtet, erhält weder der Arzt noch der Apotheker. Die Fälle, wo die Kasse möglichst ausgenutzt wird, mehren sich von Tag zu Tag.

Die Frage, ob die direkt aus dem Krankenzimmer stammenden Gläser nicht eine Ansteckungsgefahr für den Apotheker wie für das in der Apotheke verkehrende Publikum bilden, ist oft genug erörtert worden; sie möge hier auscheiden. Eine andere Frage aber, die mit dem Zurückbringen der Gläser in engem Zusammenhang steht und nur in Apothekerkreisen bekannt ist, möge doch auch einmal in einem ärztlichen Blatte besprochen werden.

Der Arzt nimmt an, daß der Patient seiner Weisung folgt und das mit der Gebrauchsanweisung versehene Glas in die Apotheke bringt, er glaubt daher eine nochmalige Abschrift der Gebrauchsanweisung entbehren zu können, da sich dieselbe ja auf dem mitzubringenden Glase befindet, wenn nun aber der Patient das Glas nicht bringt, so kommt der Apotheker in die höchst unangenehme Lage, eine Kodein- oder Morphinlösung, ein Digitalisinfus oder eine Opiummixture ohne jegliche Gebrauchsanweisung oder Inhaltsangabe verabfolgen zu müssen; er kann sich höchstens mit der unvollkommenen Aufschrift «Nach Bericht» behelfen. In der Wohnung des Patienten steht aber dann das gefährliche Medikament; selbst die Familienangehörigen wissen nicht mehr, wie es zu nehmen

ist, es kann leicht verwechselt werden und unermessliches Unheil anstiften.

In der Maximaldositabelle des Arzneibuches ist zwar bestimmt, daß der Apotheker ein Mittel in größerer als der dort bemerkten Gabe nicht verabreichen darf; es handelt sich aber, wie schon aus der Bemerkung «ad vitrum allatum» hervorgeht, nur um die wiederholte Anfertigung einer Arznei, bei der die Prüfung der Maximaldosis schon stattgefunden hat, und auf welche auch die Bestimmung der Maximaldositabelle nicht mehr angewendet werden kann, da ein Versehen des Arztes als ausgeschlossen erscheint.

Es kann daher leider auf die wiederholte Abschrift der Gebrauchsanweisung nicht verzichtet werden. Bei dieser Gelegenheit sei es gestattet, auch ein Mißverständnis zu berichtigen. Auch bei Verordnung der in der Vorzugstaxe enthaltenen Tabletten wird meistens keine Gebrauchsanweisung verschrieben, wohl in der Annahme, daß hierdurch die Gebühr für die Signatur erspart wird. Das ist aber keineswegs der Fall. Die Tabletten enthalten meist starkwirkende Mittel in der verführerischen Gestalt des Bonbons. Sie werden am allerleichtesten verwechselt und müssen unbedingt signiert werden. Mit der Inhaltsbezeichnung allein ist aber dem Patienten nicht viel gedient, er wird dadurch höchstens verleitet, das Mittel, ohne den Arzt zu rufen, an sich selbst oder guten Bekannten wieder anzuwenden und schädigt dann sowohl den Kranken als den Arzt. Es liegt daher im Interesse aller Beteiligten der Gebrauchsanweisung mehr Aufmerksamkeit zuzuwenden.

*Bayer. Aerztl. Korr.-Bl.*

*Durch Korr.-Bl. d. Sächs. Aerztl. Kreis - Ver.*

## Briefwechsel.

**R. II.** in Fl. Sie haben recht, das betreffende Olivenöl hat einen deutlichen Nachgeschmack nach Petroleum. Wenn nicht eine versehentliche Verunreinigung am Erzeugungsorte, auf der Reise, beim Lager oder beim Verkäufer vorliegt, könnte man an eine Extraktion der abgepreßten Oliven mittels Benzin denken!

## Anfragen.

1. Bitte um Angabe, ob Formalindämpfe auf Metalle, Politur oder Möbel usw. schädliche Wirkung ausüben? Besteht Literatur hierüber?
2. Wirkt Formalindampf nur mit Wasserdämpfen zusammen oder auch allein keimtötend? Bitte um Angabe von Literatur. (Unseres Wissens nur vereint mit Wasserdampf. *Schriftleitung.*)
3. Wie läßt sich gasförmiges Formaldehyd chemisch quantitativ nachweisen? 4. Welche Mittel, Vorkehrungen usw. zur Telefon-Desinfektion sind bekannt bez. in Gebrauch? (Vergl. Pharm. Zentralh. 49 [1908], 1012. *Schriftlfg.*)

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. P. Süß, Dresden-Blasewitz.

Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3

Druck von Fr. Tittel Nacht (Bernh. Kunath), Dresden.

# 50. Jahrgang.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süss.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

**Geschäftsstelle: Dresden-A. 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Annahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

<b>N<sup>o</sup> 8.</b> S. 149 bis 168.	<b>Dresden, 25. Februar 1909.</b> <b>Erscheint jeden Donnerstag.</b>	<b>L.</b> <b>Jahrgang.</b>
--	---	-------------------------------

**Inhalt: Chemie und Pharmazie:** Bericht über die Nahrungsmittelkontrolle in der Stadt Chemnitz im Jahre 1908. Internationale Atomgewichte für das Jahr 1909. — Präparate des Schweizer Serum- und Impfinstitutes in Bern. — Untersuchungs-Ergebnisse von Heilmitteln, Geheimmitteln, kosmetischen und ähnlichen Präparaten. — Lucidol. — Zur Wertbestimmung von Sublimat-Pastillen. — Unguentum diachylon compositum Aronheim. — Diphenylharnstoffchlorid. — Liquor Burwili. — Salzsäure-Eisenverbindung. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Verschiedene Mitteilungen.** — Briefwechsel.

## Chemie und Pharmazie.

### Bericht über die Nahrungsmittelkontrolle in der Stadt Chemnitz im Jahre 1908.

Von Dr. A. Behre,

Direktor des Chemischen Untersuchungsamtes  
der Stadt Chemnitz.

#### I. Allgemeine Verhältnisse der Anstalt.

Wer die Entwicklung der Nahrungsmittelkontrolle im Deutschen Reiche in den letzten Jahren mit Aufmerksamkeit verfolgt hat, dem wird es nicht entgangen sein, daß diese ganze Bewegung, welche so viel Widerspruch in den Kreisen der Händler und Fabrikanten hervorgerufen hat, in wesentlich ruhigere Bahnen gelangt ist. Diese sehr erfreuliche Erscheinung liegt nicht nur darin, daß ein Teil der Heißsporne der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle sich offen-

sichtlich zu ruhigeren Auffassungen bekehrt hat, sondern daß auch Händler und Fabrikanten sich mehr und mehr an diese Einrichtung gewöhnen, die fraglos eine gewisse, aber im Interesse des Gemeinwohls unvermeidliche Belästigung für sie in sich schließt.

Immerhin dürften es zwei Punkte sein, welche die Nahrungsmittelkontrolle der letzten Jahre im Gegensatz zu früheren Jahren — und zwar nach ganz verschiedenen Richtungen hin — besonders charakterisieren, nämlich, daß die meisten Bundesstaaten, denen ja die Durchführung der Nahrungsmittelkontrolle überlassen ist, bestrebt sind, für unabhängige beamtete Stellen zur technischen Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel Sorge zu tragen und daß man mehr und mehr auf die Fabrikanten als diejenigen zurückzugreifen



sucht, welche das größere Interesse an dem Handel mit gefälschten oder minderwertigen Waren haben, und bei denen man auch das größere Verständnis für die Beschaffenheit der Handelsprodukte voraussetzen muß, hingegen die Händler und kleineren Zwischenhändler aber wenn möglich nur durch Verwarnungen und Belehrungen auf das Straffällige ihrer Handlungen hinweist.

Das sind u. E. zwei wichtige Punkte, welche auch weitere Beachtung verdienen. Es stößt wohl auch kaum noch auf ernstlichen Widerspruch, wenn für die Möglichkeit der Durchführung eines Reichsgesetzes auch beamtete und vollkommen unabhängige Personen gefordert werden, wie das bei fast allen anderen Gesetzen, welche die Wohlfahrtspflege zum Gegenstand haben, also z. B. den Medizinalgesetzen, den Seuchengesetzen und der Gewerbeordnung, seit kürzerer oder längerer Zeit erreicht ist. Wer würde es nicht als bedenklich bezeichnen, wenn private Tierärzte für die Kontrolle des vom Ausland eingehenden oder im Inlande geschlachteten Fleisches Sorge trügen, oder wenn Privatpersonen im Auftrage der Behörden die gewerblichen Betriebe kontrollierten. Wenn die gleiche Auffassung bei der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle in früheren Jahren nicht durchgedrungen ist, so kann das fraglos als günstiges Zeugnis für viele Privatchemiker bezw. Inhaber von privaten Laboratorien und deren Objektivität gedeutet werden und es zeugt durchaus nicht von der gegenteiligen Ansicht, sondern nur von Konsequenz, wenn die Regierungen der meisten Bundesstaaten den vollkommen amtlichen Charakter der Nahrungsmittelkontrolle neuerdings mehr als bisher betonen. Was den zweiten der erwähnten Punkte betrifft, so charakterisiert dieser sich dadurch, daß in allen den Fällen, in denen eine Schuld der Händler nicht zweifellos erwiesen ist, durch Entnahme von Kontrollproben bei Lieferanten oder Produzenten nach dem eigentlich schuldigen Teil gefahndet wird. Soweit die Kontrolle in der Stadt Chemnitz in Frage

kommt, wird von dieser Art der weitgehendste Gebrauch gemacht, und zwar nicht nur bei der Milchkontrolle, sondern auch bei der Kontrolle der übrigen Nahrungs- und Genußmittel. Hierin dokumentiert sich das weitgehendste Entgegenkommen gegenüber den Kreisen der Kleinhändler.

Schließlich muß noch an einen Punkt erinnert werden, der offenbar hindernd für die erfolgreiche Durchführung der Nahrungsmittelkontrolle, besonders in den Großstädten, wirkt und das ist die Dezentralisation dieser Kontrolle. Die Bezirke der einzelnen Kontrollstationen sind in vielen Fällen zu eng begrenzt, als daß sie ihre ganze Kraft entfalten könnten. Wir denken hier besonders an das Gebiet der Milchkontrolle, welches ja einen wesentlichen, wenn nicht den wesentlichsten Teil der Nahrungsmittelkontrolle in allen größeren Städten ausmacht. Dadurch, daß die Befugnisse der Untersuchungsanstalten oft nicht über die Stadtgrenze hinausreichen, wird es in vielen Fällen unmöglich, Milchfälschungen bis zu ihrem Ursprunge nachzugehen, denn es muß bei dem augenblicklichen System erst die Genehmigung der ländlichen Ortsbehörden (in Sachsen eigentlich vorher noch der Amtshauptmannschaften) zur Stallprobeentnahme eingeholt werden, was im günstigsten Falle eine Zeit von 24 Stunden erfordert, also eine Stallprobeentnahme noch am gleichen und meist auch am darauffolgenden Tage unmöglich macht. Eine länger hinausgeschobene Stallprobeentnahme kann aber meist als einwandfrei nicht mehr angesehen werden. Der entgegengesetzte Fall tritt bei anderen Nahrungsmitteln in Erscheinung, und ist geeignet, in manchen Fällen zu Unliebsamkeiten zu führen. Werden nämlich in der näheren oder weiteren Umgebung der Stadt Nahrungsmittelproben beanstandet, so erfolgt in vielen Fällen Verwarnung der Händler und Ueberweisung der Beanstandung an die Stadtbehörde, in deren Bezirk die Fabrikanten oder Großlieferanten wohnen. Auch bei diesem Verfahren geht Zeit verloren und man trifft die gleiche Ware, wie

die an den Händler gelieferte, später nicht mehr an oder es ergeben sich Differenzen in der Begutachtung. Eine stärkere sinngemäße Zentralisation der Nahrungsmittelkontrolle könnte nur im Interesse der Sache liegen.

Was nun insbesondere die Durchführung, der Nahrungsmittelkontrolle in der Stadt Chemnitz im Jahre 1908 betrifft, so darf nicht unerwähnt bleiben, daß dem Wohlfahrtspolizeiamte gegenüber in Aussprachen wiederholt auf Gesichtspunkte hingewiesen worden ist, die auch im kommenden Jahre in die Praxis umgesetzt werden sollen. Besonders ist es die Belästigung einzelner Händler durch die Kontrolle, wie sie auch in Großstädten nur zu leicht eintritt, für deren Vermeidung Vorsorge getroffen wurde. Es wurde angeregt, in der Wohlfahrtswache genaue Listen über die Nahrungsmittelhändler und über die Zahl der jährlichen Kontrollen bei den einzelnen Händlern zu führen, um die zu entnehmenden Proben auf die verschiedenen Stadtbezirke je nach Art und Zahl der Verkaufsläden sinngemäß zu verteilen. Nur so ist die Sicherheit gewährleistet, daß der größere Teil der Händler nach Möglichkeit jährlich einmal und nicht einige übermäßig viel kontrolliert werden. Die für das Jahr 1908 aus den Journalen des Untersuchungsamtes aufgestellte Statistik hat ergeben, daß bei 880 Händlern (nicht eingeschlossen sind in diese Zahl die Butter- und Milchwändler) die Anzahl der stattgefundenen Kontrollen sich folgendermaßen verteilten:

1 mal wurden kontrolliert	667 Händler
2 » » » »	158 »
3 » » » »	39 »
4 » » » »	9 »
5 » » » »	2 »
6 » » » »	2 »
8 » » » »	1 »
12 » » » »	1 »
13 » » » »	1 »

Zu der häufigen Kontrolle der 3 letzteren Händler lag besondere Veranlassung vor. Im Uebrigen kann nach obiger Statistik von einer übermäßigen Kontrolle und daher Belästigung einzelner Händler bereits im Jahre 1908

nicht gesprochen werden. Einige häufigere Kontrollen erklären sich dadurch, daß bei Händlern oder Lieferanten, welche wegen Verkaufs verfälschter Waren verwarnt oder des Verkaufs verfälschter Waren verdächtig waren, nach kürzerer oder längerer Zeit auf unsere Veranlassung erneut Proben entnommen wurden. Solches Verfahren entspricht u. E. durchaus dem Sinne und Zweck der Nahrungsmittelkontrolle.

Die Zahl der Beanstandungen ist auch im Jahre 1908 bedeutend zurückgegangen, soweit sie nicht die Milchkontrolle betrafen. Bei dieser ist wiederum eine Zunahme der Beanstandungen zu verzeichnen, bedingt durch die schärfere Kontrolle, wie wir bereits im vorjährigen Jahresberichte des Chemischen Untersuchungsamtes des weiteren erörterten. Die hohe Zahl von 463 Milchkontrollproben, welche sich im Laufe des Jahres als nötig erwiesen, möge hier erwähnt werden. Bei etwa 25 pZt aller Beanstandungen des Hauptjournals wurden nur Verwarnungen durch das Wohlfahrtspolizeiamt erteilt.

Der Hausierhandel mit Nahrungsmitteln scheint sich mehr und mehr auszudehnen und manche Händler glauben auf diese Weise der Kontrolle zu entgehen. Soweit in dieser Richtung irgendwie Klagen zur Kenntnis des Untersuchungsamtes kamen, wurde ihnen nachgegangen, und es gelang in mehreren Fällen, unredlichen Händlern das Handwerk zu legen.

Aus dem Publikum wurden in 71 Fällen Proben als verdorben oder der Fälschung verdächtig eingeliefert, die aber nur bei wenigen Gegenständen zu Beanstandungen führten. Besonders bei der Butter scheint das Mißtrauen nicht verschwinden zu wollen, und jede äußerlich etwas veränderte Butter gilt dem Publikum als verfälscht. Außer in den angeführten Fällen wurde zahlreichen Personen persönliche Auskunft im Untersuchungsamte zu teil. Eine beträchtliche Anzahl von Großhändlern benutzte die Gelegenheit, sich über die Forderungen der Nahrungsmittelkontrolle zu vergewissern und sich so vor Beanstand-

ungen von vornherein zu schützen. Der Handelskammer zu Chemnitz wurden in mehreren Fällen eingehende Antworten auf Anfragen betr. die Zusammensetzung von Nahrungs- und Genußmitteln erteilt.

## II. Art und Umfang des Betriebes.

Was den inneren Betrieb des Untersuchungsamtes betrifft, so wurde der Vergrößerung der zu erledigenden Arbeiten durch Beschaffung einer Schreibmaschine Rechnung getragen. Die Gehälter der wissenschaftlichen Beamten wurden endgültig geregelt und der dritte Assistent als städtischer Beamter mit ausreichendem Anfangsgehalt angestellt.

Es gelangten insgesamt 1317 ausführlichere Gutachten und Berichte auf Grund von Untersuchungsergebnissen, sowie 127 Aussprachen ohne vorhergehende Untersuchungen zum Abgang. Die Eingangsregistrande wies 758, die Abgangsregistrande 2508 Nummern auf. Zur Ausführung teils veröffentlichter, teils noch nicht abgeschlossener wissenschaftlicher Untersuchungen wurde auch im Jahre 1908 die Zeit gefunden. In 121 Fällen wurden Besichtigungen von Betrieben meist unter Probeentnahme durch Beamte des Chemischen Untersuchungsamtes vorgenommen, von denen 92 Kellerrevisionen auf Grund des Weingesetzes betrafen. Wiederholt wurde der Direktor des Amtes als Sachverständiger zu hiesigen und auswärtigen Gerichtsverhandlungen geladen. Insgesamt wurden 7584 Proben in Ausübung der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle eingehend untersucht, von denen 7332 Nahrungs- und Genußmittel und 252 Gebrauchsgegenstände betrafen.

## III. Besonderer Teil.

### A. Nahrungs- und Genußmittel. (7332.)

Fleisch und Fleischwaren (130). Unter den untersuchten 130 Hackfleischproben wurde keine gefunden, die mit Konservierungsmitteln behandelt worden war. Es wurden zwar auch hier noch benzoë-säurehaltige Präparate den Fleischern angepriesen, wie wir aus der Anfrage eines Fleischermeisters ersehen konnten, doch

scheinen die in den letzten Jahren hier durchgeführten Gerichtsverhandlungen im allgemeinen abschreckend gewirkt zu haben. Dagegen scheint nunmehr eine andere Manipulation die Aufmerksamkeit der Kontrolle zu verdienen, nämlich die Vermengung des Gehackten mit mehr oder minder großen Wassermengen. Wir werden diesem Punkte im kommenden Jahre unsere besondere Aufmerksamkeit zuwenden. Ganz von der Konservierung des Hackfleisches zu lassen, scheint für manche Fleischer noch schwer zu sein, denn es ergab sich bei Gelegenheit von Erörterungen, daß vielfach Salpeter in Form von Pökelsalz dem Hackfleisch beigemengt wird. Salpeter gilt ja zwar als erlaubtes Mittel im Fleischergewerbe und ist sicherlich zu manchen Zwecken unentbehrlich, ob das aber auch bei Hackfleisch zutrifft, möchte füglich bezweifelt werden. Es ist ja zur Genüge durch frühere Versuche dargetan, und auch neuerdings wieder experimentell bewiesen, daß die konservierende Kraft der üblichen Konservierungsmittel und Präparate zur Abtötung der vor allem in rohem Fleische vorhandenen Bakterienmengen nicht ausreicht und daß das konservierte Hackfleisch wegen seiner normalen äußeren Beschaffenheit gesundheitlich besonders bedenklich ist. Es ist bedauerlich, daß die Frage der Zulässigkeit oder Verwerflichkeit der Konservierungsmittel fast stets mit der Frage ihrer Gesundheitsschädlichkeit an und für sich identifiziert wird und es ist anzunehmen, daß auf diese Weise wohl niemals Einheitlichkeit in den sich meist widersprechenden Auffassungen erzielt werden wird. Die Tatsache ist nicht aus der Welt zu leugnen, daß einzelne Konservierungsmittel wie schweflige Säure bei der Kellerbehandlung und Salpeter bei der Pökung zurzeit technisch unentbehrlich sind und daher zugelassen werden müssen. Wie in den genannten Fällen Zweck und Erfolg der Konservierung für die Beurteilung der genannten Konservierungsmittel maßgebend sind, so sollte dieser Gesichtspunkt auch in anderen Fällen als Richtschnur dienen, so zwar daß bestimmte Konservierungsmittel in gesetzlich festgelegten Mengen dort zugelassen würden, wo sie zur Herstellung guter Waren notwendig erscheinen. Ein solcher Bedarf dürfte beispielsweise bei ein-

zelenen reinen Fruchtsäften vorliegen, hier kann jedenfalls das Moment der Verschlechterung der Ware durch das in kleinen Mengen zugesetzte Konservierungsmittel nur gezwungen erbracht werden. Gleichzeitig wäre eine Deklaration des Konservierungsmittels nach Art und Menge notwendig, damit das kaufende Publikum über die Zusammensetzung der Ware nicht im Unklaren gelassen würde. Wir verhehlen uns allerdings nicht, daß die Festlegung der Konservierungsmittel nach Art und Menge mit erheblichen Schwierigkeiten verknüpft sein würde.

Verdorbenes Hackfleischproben wurden in mehreren Fällen auf dem Nahrungsmittelmarkt angetroffen, sogar solche mit stark alkalischer Reaktion und starker Ammoniakentwicklung. Eine Hackfleischprobe erweckte bei ihrer Einlieferung den Eindruck, als ob Pferdefleisch zu ihrer Herstellung verwendet worden war. Die Refraktion des extrahierten Fettes (52,1) und die Jodzahl (46,59) widerlegten aber diese Vermutung. Bei Hackfleisch dürfte die chemische Untersuchung zur Prüfung auf Pferdefleisch genügen und eine biologische Untersuchung unnötig machen.

Wurstwaren (200). Die Kontrolle erstreckte sich auf Anrührwürste (Brühwürste, Mehlwürste), Bratwürste und Dauerwürste (Leber-, Zervelat-, Blut-, Salami- und Mettwurst). Beanstandungen erfolgten wegen Mehlzusatzes bei Brühwürsten und in einem Falle auch bei einer Dauerwurst. Wie wir im vorjährigen Jahresberichte mitteilten, ist dem Standpunkte der Fleischer insofern Rechnung getragen worden, als dem Verkauf von mehlhaltigen Anrührwürsten unter der ausdrücklichen Bezeichnung «Mehlwurst» von unserer Seite vorläufig keine Schwierigkeiten bereitet werden. Einem Verkauf mehlhaltiger Würste als «Brühwürste mit Mehlzusatz», wie er anfangs sich hier breit machen wollte, ist das Wohlfahrtspolizeiamt energisch entgegengetreten. Trotz unseres entgegenkommenden Verhaltens wurden wiederholt mehlhaltige Brühwürstchen vorgefunden und beanstandet. Der Wassergehalt der daraufhin untersuchten Brühwürstchen lag zwischen 57,5 und 71,5 pZt und betrug durchschnittlich 60 bis 65 pZt, derjenige der mehlhaltigen Anrührwürste schwankte zwischen 46,2 und 71,4 pZt

und hielt sich durchschnittlich zwischen 55 und 60 pZt. Wir finden auch in diesen Zahlen wieder den Beweis dafür, daß Mehlzusatz und erhöhter Wassergehalt der Würste nicht immer im ursächlichen Zusammenhange stehen und daß der Standpunkt einzelner Gutachter, die bei der Begutachtung mehlhaltiger Würste nicht ohne Betonung des durch Mehl verursachten erhöhten Wassergehalts auskommen zu können glauben, der tatsächlichen Unterlagen meist entbehren dürfte. Der Mehlgehalt der hier im Handel angetroffenen mehlhaltigen Würste schwankte zwischen 0,18 und 5,77 pZt (wasserhaltige Stärke), ging aber nur in wenigen Fällen über 1 pZt hinaus. Wir erörterten die bei den augenblicklichen Verhältnissen wichtige Frage, wie viele Fleischer nunmehr Mehl- oder Eiweißwürstchen verkauften, d. h. wie viele nicht ohne diese Bindemittel auszukommen schienen. Es ergab sich, daß von 239 Fleischern 139 oder 58 pZt reine Brühwürstchen, 43 oder 18 pZt nur Mehlwürste, 9 oder 3,8 pZt nur Eiweißwürste, einzelne auch alle 3 Sorten führten. Als erfreulich wäre es zu bezeichnen, wenn die Eiweißpräparate wieder aus den Fleischereien verschwänden. Diese Aussicht ist hier vorhanden, da, wie uns bekannt wurde, die Eiweiß verwendenden Fleischer zum größten Teil nur das vorhandene Eiweiß aufbrauchen wollten, um im Notfalle zur Fabrikation von Mehlwürstchen überzugehen. Das dürfte die Kontrolle der Wurstwaren wesentlich erleichtern. Ein Verbot der Verwendung von Eiweiß zur Wurstfabrikation durch städtische Verordnung dürfte ja nach bekannten Gerichtsentscheidungen unzulässig sein. Nach unseren Ermittlungen soll übrigens auch die hier verkaufte Jagdwurst und Mortadellawurst unter die Anrührwürste (Brühwürste) gehören. Bei diesen im übrigen besseren Wurstsorten ist natürlich ein Mehlzusatz unzulässig. Bei einer Zervelatwurst, die in großen Massen von hier ins Erzgebirge vertrieben wurde und von einer Wurstfabrik in der Nähe von Berlin stammte, konnte Pferdefleisch nach dem biologischen Verfahren mit Sicherheit nachgewiesen werden, während die chemisch-analytische Untersuchung ein negatives Ergebnis hatte. Wir berichteten darüber bereits an anderer Stelle. Es erfolgte Verurteilung des Fa-

brikanten zu 150 Mk. Geldstrafe. — Nach einer Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 4. Juli 1908 ist die Bekanntmachung vom 18. Februar 1902 unter b) dem Sinne nach dahin abgeändert worden, daß zur Gelbfärbung der Hüllen derjenigen Wurstarten Farbstoffe aller Art verwendet werden dürfen, bei denen die Gelbfärbung herkömmlich und als künstliche ohne weiteres erkennbar ist. Nach dieser Verordnung, die übrigens im Gegensatz zu jüngsten Gerichtsentscheidungen steht, dürfte nunmehr praktisch genommen das Färben fast aller Wursthüllen unzulässig sein, da dieses bisher meist wohl mit roten Farbstoffen stattgefunden hat (Ausnahme vielleicht bayrische

Gelbwurst). Auch in Chemnitz ist das Rotfärben von Brühwursthüllen, vor allem der für den Versand bestimmten, als Handelsbrauch bezeichnet worden. Aus einer Wurstprobe, die als ranzig eingeliefert worden war, wurde das Fett mit Petroläther extrahiert und zeigte einen Säuregrad von 115,1 cem Normal-Lauge. Frische, hier auf dem Markte entnommene Wurstproben zeigten Säuregrade des extrahierten Fettes zwischen 1,91 und 9,86 cem Normal-Lauge.

Fleischextrakt (6). Die Zusammensetzung der untersuchten Proben Fleischextrakt verschiedenen Ursprungs geht aus nachstehender Tabelle hervor:

Marke	Wasser	Asche	Kochsalz	Chlor in der Asche	Alkohollösl. Extrakt
<i>Amour</i> (3) . . . . .	17,10 bis 18,91	23,32 bis 25,04	9,65 bis 11,30	24,84 bis 27,34	52,25 bis 55,24
<i>Liebig</i> (2) . . . . .	19,94 » 21,00	19,67 » 20,33	3,39 » 3,81	10,45 » 11,36	50,33 » 50,77
Fleischextrakt mit der Flagge . . . . .	19,97	18,71	3,34	10,80	50,35

Der Kochsalzgehalt der Marke «*Amour*» muß als übermäßig hoch bezeichnet werden. Ein Vorgehen gegen derartige Handelsprodukte erscheint jedoch aussichtslos.

Eigelbproben (2) enthielten sehr geringe Mengen Borsäure, doch konnte der Ursprung dieser Mengen, die offensichtlich nicht der Konservierung dienen konnten, nicht ermittelt werden. Das Eigelb war zur Verwendung bei der Margarinefabrikation bestimmt.

Fisch- und Krebswaren (23). Es gelangten zur Untersuchung: Heringe, Seelachs, Fischkonserven (Heringe in Gelee, Appetit-Sild, Oelsardinen), Krebs- und Hummerkonserven sowie Krebsbutter. Seelachs war in stinkende Fäulnis übergegangen, das Fleisch zeigte stark alkalische Reaktion unter Entwicklung großer Mengen Ammoniak. Ein mit Salzsäure befeuchteter Glasstab, in die Nähe des Fisches gebracht, entwickelte starke weiße Nebel. Bei einer Versteigerung wurden 1906 er gesalzene Heringe vorgefunden, die eine weite Reise hinter sich hatten. Sie waren im Frühjahr 1907 von Hamburg über Riesa nach Chemnitz gesandt worden, hatten hier bis zum Frühjahr 1908 gelagert und waren dann nach

Oelsnitz, Waldenburg und Oberwiesenthal verschickt worden. Sie kamen aber bald zurück und lagerten hier beim Spediteur bis Ende März, wo sie zu einem Spottpreise versteigert werden sollten. Sie waren nunmehr vollständig verdorben. Leider konnten die Fässer erst 1 Stunde vor dem Verkauf geöffnet werden, sodaß der Verkäufer sich mit Recht darauf berufen konnte, daß vor dem Verkauf noch eine Besichtigung und event. Zurückstellung der Ware hätte stattfinden können.

Eine behördliche Anfrage hatte zum Gegenstand die Zulässigkeit des Trocknens von Fischwaren an freier Luft. In kleinen Fischwarenhandlungen usw. soll es hierorts Brauch sein, in den Sommermonaten die Heringe vor dem Räuchern an freier Luft zu trocknen, während diese Operation in den Wintermonaten in geschlossenen und erwärmten Räumen vorgenommen werden muß. Größere Fischräuchereien jedoch trocknen die zum Räuchern bestimmten Heringe auch in den Sommermonaten in geschlossenen Räumen. Vom hygienischen Standpunkte aus kann das letztere Verfahren allein als einwandfrei bezeichnet werden, denn bei der Windtrocknung sind die Fischwaren nicht

nur der Verschmutzung durch Ruß und andere Schmutzbestandteile der Luft, sondern auch der Zerstörung bzw. Infektion durch Insekten in hohem Maße ausgesetzt. Insbesondere kann dadurch, daß Eier von Insekten in das Innere der Tierkörper gelangen, später eine Verderbenheit größerer Warenvorräte verursacht werden. Diese Gefahr der Infektion dürfte besonders in Großstädten und eng bewohnten Gebieten vorhanden sein.

Mit Ausnahme der Krabbenkonserven waren die untersuchten Fischkonserven frei von Konservierungsmitteln. Erstere enthielten Borsäure in Mengen von 0,75, 1,15 und 1,93 pZt. Der Gesamteinhalt der letzteren Büchsenprobe betrug 492 g. Wenn diese Menge von einer Person auf einmal verzehrt worden wäre, was immerhin als möglich bezeichnet werden könnte, so wären etwa 10 g Borsäure mitgegessen worden, eine Menge, die wohl selbst bei entsprechender Deklaration nicht mehr als einwandfrei bezeichnet werden kann.

Eine Krebsbutterprobe, die aus «lebenden Edelkrebsen und feinsten Bestandteilen nach eigenem Verfahren» hergestellt worden war, zeigte eine *Reichert-Meißle*-sche Zahl von 10,55 und eine Verseifungszahl von 212,2 und schien außerdem gefärbt zu sein. Der Farbstoffnachweis in der Krebsbutter gelingt zumeist nicht mit Sicherheit, auch nicht mit der Kapillaranalyse, da der Farbstoff zu eng am Fett haftet. Wir machten wieder die Beobachtung, daß ungefärbte Krebsbutter sich mit der Zeit entfärbt, besonders bei Berührung mit der Luft, während die Intensität des Farbstoffs der künstlich gefärbten Krebsbutter sich nicht verlor.

Milch und Molkeerzeugnisse (5145). Es wurden amtlich untersucht 3324 Vollmilch, 1671 Magermilch, 42 Kindermilch, 16 Säuglingsschutzmilch, 33 Buttermilch, 50 Sahne und 9 Ziegenmilch. Von diesen Proben stammten 2964 von hiesigen und 2181 von auswärts wohnenden Händlern bzw. Lieferanten oder Produzenten. Die durchschnittliche prozentische Zusammensetzung der hier gehandelten Vollmilch geht aus nachstehender Zusammenstellung hervor:

Jahresdurchschnitt aller Vollmilchproben			
Spez. Gew.	Fett	Trocken-substanz	Fettfr. Trocken-substanz
1,0312	3,13	11,84	8,71
Jahresdurchschnitt der Vollmilchproben nach Abzug der beanstandeten Proben			
1,0315	3,25	12,00	8,75

Der Durchschnittsfettgehalt ist im Jahre 1908 etwas zurückgegangen, er betrug vorher, nämlich im Jahre 1907, 3,26 bzw. 3,34 pZt. Immerhin kann der Fettgehalt ebenso wie der durchschnittliche Gehalt der Milch an anderen Bestandteilen als gut bezeichnet werden. In unserem Versorgungsgebiete wurde bisher zumeist Höhenvieh verwendet (Schweizer Rasse), in neuer Zeit sollen jedoch viele Landwirte, besonders diejenigen, welche Abmelkwirtschaft treiben, zu den ertragreicheren Holländer und Oldenburger Rassen übergehen. Vielleicht findet der Rückgang im Fettgehalt hierin seine Erklärung. Stallproben brauchten im Berichtsjahre nur zweimal entnommen zu werden. Wir umgingen sie zumeist wegen ihrer örtlichen Umständlichkeit und daher Ergebnislosigkeit durch fortgesetzte wiederholte Kontrolle der Produzenten beim Eingang der Milch auf den Bahnhöfen. Es gelang auf diese Weise eine ganze Reihe fortgesetzter und raffiniert betriebener Milchfälschungen aufzudecken. Von einem hiesigen Großhändler wurde mehrere Tage hintereinander ganz erheblich gewässerte Vollmilch in den Handel gebracht. Es stellte sich heraus, daß an dem Milchkühlapparat eine Undichtigkeit vorhanden war, dessen Abstellung nicht rechtzeitig bewerkstelligt worden war. Schwierig gestaltet sich in vielen Fällen der Nachweis, ob den Großhändler oder Kleinhändler die Schuld an der Minderwertigkeit von Milchmengen trifft. Wir wirkten daraufhin, daß den Großhändlern zur Pflicht gemacht wird, nur in ihrem Betriebe plombierte Kannen an die Kleinhändler abzugeben. Milchfälschungen durch Zugabe von Magermilch zur Vollmilch scheint jetzt mehr als früher stattzufinden, während nach den Erfahrungen im Berichtsjahre die Verfälschungen durch Wasserzusatz zurückgehen. Die Zahl der im Jahre 1908 wegen beträchtlichen Schmutz-

gehalts erfolgten Verwarnungen ist gegenüber dem Jahre 1907 von 292 auf 209 zurückgegangen. Bei über 50 pZt aller Proben schieden sich aber bei halbstündigem Stehen noch geringe Schmutzmengen ab. Schärfere Bestimmungen über die bei der Milchgewinnung zu beobachtende Reinlichkeit scheinen demnach am Platze zu sein. Von einer auswärtigen Firma war geplant, Milchautomaten auch in Chemnitz einzuführen. Wir standen diesem Plane durchaus sympathisch gegenüber, unter der Voraussetzung, daß die Apparatur in bezug auf Kühlung und richtige Durchmischung der Milch nicht versagte. Der Plan ist in den Sommermonaten nicht zur Ausführung gelangt.

Was die bei der chemischen Untersuchung der Milch angewandten Methoden betrifft, so wurde beobachtet, daß der nach den *Fleischmann'schen* Formeln berechnete Wert für die Trockensubstanz mit dem analytisch gefundenen Werte zumeist bis auf 0,2 pZt übereinstimmt. Nur bei gewässerten Proben ergaben sich Differenzen bis zu 0,7 pZt, so daß in solchen Fällen besser die analytisch gefundenen Werte der Berechnung und Beurteilung zugrunde gelegt werden. Im allgemeinen wurde bei den zur amtlichen Untersuchung gelangenden Milchproben nur das spezifische Gewicht und der Fettgehalt nach *Gerber* bestimmt und nur bei anormal zusammengesetzten Proben die Trockensubstanz, wenn es sich um Milchwässerungen oder um sehr minderfettthaltige Milchproben handelte. Lag der Fettgehalt nach *Gerber* zwischen 2,7 und 2,8 pZt, so wurde die Fettbestimmung nach der Methode von *Röse-Gottlieb* ausgeführt.

Bei Buttermilchproben konnte in mehreren Fällen eine Wässerung als erwiesen angesehen werden, die fettfreie Trockensubstanz solcher Proben ging bis zu 6,60 pZt herunter, der Säuregrad einzelner Proben betrug bis zu 28 cem Normal-Lauge. Da nach dem letzten Beschluß der freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittelchemiker ein Wasserzusatz bis zu 25 pZt dort nicht beanstandet werden soll, wo er als ortsüblich anerkannt ist, so zogen wir für Chemnitz und Umgegend Erkundigungen in diesem Sinne ein. Von Molkereien und Gutsbesitzern wurde uns versichert, daß ein Wasserzusatz bei der Butterung hierorts

nicht üblich wäre, sondern daß das Abspülen der Butterfettklumpen von dem Deckel und den Wandungen der Bottiche durch Magermilch stattfände. Ein Händler gab an, daß der Wasserzusatz bei Buttermilch durch die Eisstückchen verursacht würde, ohne welche im Sommer das Buttern unmöglich wäre. Diese Auffassung konnten wir keineswegs als richtig anerkennen.

Bei beanstandeten Ziegenmilchproben ging der Fettgehalt bis 2,45 pZt, die fettfreie Trockensubstanz bis 7,56 pZt, das spezifische Gewicht des Serums bis zu 1,0250 zurück, während normale Proben bis zu 3,98 pZt Fett und 8,91 pZt fettfreie Trockensubstanz zeigten.

Käse (55). Der Fettgehalt der im Handel angetroffenen Käseproben, auf Trockensubstanz berechnet, geht aus nachstehender Zusammenstellung hervor:

Harzer	2,40 bis 2,80 pZt
Limburger	14,5 » 15,2 »
Schweizer	43,9 » 47,9 »
Fromage de Brie	28,8 » 50,2 »
Edamer	49,1 » 49,9 »
Tilsiter	36,5 » 46,9 »
Camembert	35,0 » 58,3 »
Gervais	75,6 » 75,7 »

Man ersieht hieraus die Unterschiede im Fettgehalt der gleichen Sorten, am auffälligsten bei dem Brie- und Camembertkäse. 5 Quarkkäse waren frei von Stärke. 2 Käseproben waren sowohl nach ihrer äußeren Beschaffenheit als auch nach ihrem Geschmack stark verändert und mithin als verdorben zu bezeichnen. Ein Ziegenkäse, dessen Genuß bei 4 Personen nachgewiesenermaßen Vergiftungserscheinungen hervorgerufen hatte, enthielt deutliche, aber wegen der geringen Menge des Untersuchungsmaterials nicht näher bestimmbare Mengen Borsäure. Wir wiesen darauf hin, daß durch die Anwesenheit von Borsäure, welche die fortschreitende Tätigkeit der pflanzlichen Lebewesen nicht gänzlich aufzuhalten vermag, die Käserreifung unter Umständen einen anormalen Verlauf nehmen kann, so daß sich durch die Begünstigung des Wachstums einzelner Pilze Zersetzungsprodukte des Eiweißes (Käsegifte) bilden können, die erfahrungsgemäß weit größere toxische Wirkungen auszuüben pflegen, als die geringen Mengen der verwendeten Konservierungsmittel.

Speisefette und Öle (148). Von

Oelen wurden untersucht Olivenöl, Mohnöl, Erdnußöl, Speiseleinoil und Speiseöl. Als Speiseöl wurde Sesamöl, Baumwollsamenoil und Olivenöl verkauft. Die Refraktion der Olivenöle lag zwischen 61,9 und 63,2, die Jodzahlen zwischen 81,23 und 86,98. In den meisten Fällen fiel die Prüfung auf Sesamöl nach *Baudouin* positiv aus, während die Prüfung durch die *Soltzirn'sche* Reaktion stets negatives Ergebnis hatte. Auch Mohnöl gab vereinzelt schwach positive *Baudouin'sche* Reaktion. Erdnußöl enthielt in mehreren Fällen Sesamöl, dessen Zusatz sich unter zugrundelegung der gefundenen Werte für Arachinsäure (nach *König*, Landwirtschaftliche Stoffe, III. Aufl., S. 584), sinkend bis zu 2,9 pZt, im ungünstigsten Falle bis zu etwa 35 pZt berechnete. Die Ergebnisse der bei dieser Gelegenheit angestellten Untersuchungen sollen an anderer Stelle veröffentlicht werden. Nach den Angaben des Fabrikanten soll die veränderte Beschaffenheit der Öle auf beschädigte Nüsse zurückgeführt werden, wahrscheinlicher aber ist, daß der Vorlauf eines durch nicht gereinigte Pressen und Röhren gegangenen Oeles als reines Öl verkauft worden war. Mag auch ein geringer Gehalt des nachgepreßten Oeles an erst gepreßtem, anderem Öle in großen Pressereien unvermeidbar sein, so darf er doch nicht wie in den von uns beobachteten Fällen bis zu 35 pZt betragen, wenigstens muß gefordert werden, daß derartige Mischöle (Vorläufe) unter entsprechender Bezeichnung in den Handel kommen. Es ist daran zu erinnern, daß die in den Pressen zurückbleibenden letzten Öelanteile unter beträchtlichem Drucke gestanden haben, und daher wohl zur Verschlechterung frischer Öele beitragen können.

An festen Fetten wurden Margarine, Kunstspeisefett, Palmin und Palmbutter, Schweineschmalz und Wurstfett untersucht. Eine Probe Wurstfett, die auf Anzeige eingeliefert war, besaß infolge der beigemengten Gewürze einen eigenartigen Geschmack, entsprach aber sonst den unter dieser Bezeichnung hier verkauften Handelssorten. Die Refraktion der Schweineschmalzproben lag zwischen 47,0 und 52,95, die Jodzahlen lagen zwischen 49,95 und 68,87. Palmin war reines Kokosfett, Palmbutter enthielt in einem Falle Sesamöl. Im Sinne des Mar-

garinegesetzes müßte wohl ein als Palmbutter gehandeltes Kokosfett die Bezeichnung Kunstspeisefett tragen, wenn es Sesamöl enthält, und weiße Farbe besitzt. Ob die Bezeichnung Palmbutter nicht überhaupt unzulässig ist, wäre eine zweite Frage. Ein teils als F. K. Butter, teils als F. K. Pflanzenbutter annonciertes Kokosfett war gelb gefärbt und hätte demnach fraglos als Margarine feilgehalten werden müssen. Beanstandungen bei Margarine auf Grund des § 2, Abs. 3 des Margarinegesetzes wurden wiederholt ausgesprochen. In einem Falle wurde ein Wassergehalt einer Margarineprobe von über 16 pZt angetroffen, in mehreren Fällen lag er hart an der Grenze von 16 pZt. Nachdem nunmehr ein Gericht sich mit dem Wassergehalt der Margarine beschäftigt hat und zur Freisprechung gelangt ist, weil es sich bei der Margarine nicht um ein Naturprodukt wie bei der Butter handelte, das jeder Fabrikant nach eigenem Verfahren herstellen könnte, soweit ein Verbot nicht vorliegt, dürfte weiteres Vorgehen auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes schwierig sein. In fast allen Margarineproben wurde in den Sommermonaten Benzoesäure gefunden und beanstandet. Mag auch die Benzoesäure in den hier verwendeten Mengen als vollkommen unschädlich bezeichnet werden — die Preiselbeeren und deren Säfte enthalten oft viele größeren Mengen, die noch nie zu Bedenken Anlaß gegeben haben —, so muß doch auch hier an den Erfolg erinnert werden, der mit der Benzoesäure erzielt werden kann. Die Fabrikanten klagen über die geringe Haltbarkeit ihrer Margarine, über das Fleckigwerden usw. und erhöhen dabei fortgesetzt den Wassergehalt ihrer Produkte. Die Benzoesäure stellt nun wegen ihrer stark bakterien- und pilzfeindlichen Wirkung fraglos ein gutes Mittel dar, die Fleckenbildung zu verhindern oder aufzuhalten, aber sie gestattet auch die Einverleibung größerer Wassermengen vorzunehmen, ohne daß die Haltbarkeit der Produkte besonders darunter leidet. Hier muß Vorsorge getroffen werden, daß die Nahrungsmittelkontrolle die Verschlechterung einer Ware nicht begünstigt, indem sie die Mittel dazu unbeanstandet läßt. Butter und Butterschmalz (625). Von den amtlich untersuchten Butterproben waren 14 auf Anzeige eingeliefert worden.



Von diesen waren aber nur wenige wegen übermäßigen Wassergehalts oder veränderter äußerer Beschaffenheit, keine wegen Verfälschung durch Fremdfette zu beanstanden. Die Beurteilung der aus dem Publikum eingelieferten Proben gestaltet sich deswegen natürlich schwierig, weil diese meist bei dem Käufer längere Zeit unter nachträglich nicht mehr feststellbaren Bedingungen aufbewahrt worden sind. Bei einer hier wegen eines Wassergehalts von etwa 18 pZt und eines Fettgehalts von etwa 78 pZt beanstandeten Probe fand die Untersuchung der beim Einkaufe verabfolgten Gegenprobe in einem anderen Laboratorium erst nach zwei Monaten statt und ergab nunmehr einen Wassergehalt von etwa 15 pZt. Die bei uns in Deckelbüchsen aufbewahrte Probe zeigte bei der erneuten Untersuchung nach zwei Monaten einen Wassergehalt von 16,4 pZt. Gegenproben dürften in dieser Richtung bei Butter nur Wert und Beweiskraft haben, wenn sie sofort zur Untersuchung gelangen. Eine andere auf Anzeige eingelieferte Probe Landbutter besaß einen Säuregrad von 30,7 cem Normal-Lauge und war vollkommen ranzig und verdorben. Bei 16 ohne Wahl auf dem Markte entnommenen Salzbutterproben lag der Säuregrad zwischen 1,25 und 3,50 cem Normal-Lauge. Der höchste Wassergehalt beanstandeter Proben lag bei 21,43 pZt, der niedrigste Fettgehalt bei 73,83 pZt, der höchste Kochsalzgehalt bei 5,50 pZt. Es gelangt in kleinen Butterbetrieben hier vielfach ungesalzene bayrische Landbutter zur Verarbeitung, und zwar angeblich so, daß die Butter mit erwärmtem Wasser gewaschen und darauf mit Kochsalz vermengt wird, ohne daß nachträglich ein starkes Auskneten mit der Hand oder mit Maschinen stattfindet. Bei solchem Verfahren muß übermäßig viel Wasser in der Butter zurückbleiben und zu einer erheblichen Vermehrung der Buttermenge führen. Durch unrichtiges Auskneten erklärt sich auch wohl der oft beobachtete übermäßige Kochsalzgehalt von Butterproben. Bei der Bestimmung des Fettgehalts nach *Gerber* ist darauf zu achten, daß die Ableseung im Butyrometer genau bei 50° C erfolgt, bei einer um 10° erhöhten Temperatur des Wasserbades ergaben sich bei dieser Methode Differenzen von etwa 0,5 pZt bei der um

20° erhöhten von etwa 1 pZt. In einem Falle wurden in einer Landbutterprobe geringe Mengen Fremdfett nachgewiesen. Der Nachweis gelang durch Verarbeitung einer bei dem betreffenden Landwirt entnommenen Sahneprobe auf Butter im Untersuchungsamt und Untersuchung dieser Butter. Die Marktproben hatten *Reichert-Meißsche* Zahlen von 23,78 und 25,08 gezeigt, die Kontrollprobe zeigte eine solche von 27,22. Im übrigen lagen die *Reichert-Meißschen* Zahlen sämtlicher Salzbutterproben nur in 2 Fällen (Juli und August) unter 25. Von den 38 zur Weihnachtszeit untersuchten Proben Schmelzbutter war wiederum eine ganze Anzahl wegen übermäßigen Säuregehalts und Verdorbenseins zu beanstanden. Der Säuregrad hielt sich meistens unter 10°, ging aber in 2 Fällen bis zu der beträchtlichen Höhe von 31,2 und 35,0° hinauf. Ein so hoher Säuregrad dürfte nur dadurch erklärlich sein, daß Monate lang oder wohl gar noch länger und un zweckmäßig aufbewahrte wasserhaltige Butter schließlich durch Ausschmelzen auf Butterschmalz verarbeitet wird. Auf den Prozeß des Schmelzens allein dürfte ein erhöhter Säuregrad nicht zurückzuführen sein, wie wir Gelegenheit hatten, in einem hiesigen Betriebe folgendermaßen nachzuweisen: Die Verarbeitung von Abfallbutter geschah in einem großen Kupferkessel, in dem die Butter über direktem Feuer unter Umrühren so lange erhitzt wurde, bis alles Wasser verdampft war. Der Prozeß des Erhitzens dauerte etwa 3 Stunden. Der Säuregrad der stichweise entnommenen Proben war während dieser Zeit nur von 3,50 auf 3,75 gestiegen, die *Reichert-Meißsche* Zahl betrug zu Anfang des Erhitzens 27,06 und nach Beendigung des Prozesses 27,44, die Verseifungszahl schwankte zwischen 226,2 und 227,1. Die Prüfung auf Ranzigkeit des Endproduktes (Aldehyde im Destillat) fiel negativ aus. Aus diesen Versuchen ging hervor, daß auch längeres Erhitzen einen erkennbaren Einfluß auf die Butterkonstanten sowie auf den Säuregrad nicht ausübten. Bei einer als feinste Backbutter bezeichneten Salzbutter betrug der Säuregrad 13,70, bei einer anderen gleichnamigen Probe nur 1,75.

(Schluß folgt.)

# Internationale Atomgewichte für das Jahr 1909.

Ag	Silber . . . . .	107,88	N	Stickstoff . . . . .	14,01
Al	Aluminium . . . . .	27,1	Na	Natrium . . . . .	23,00
Ar	Argon . . . . .	39,9	Nb	Niobium . . . . .	93,5
As	Arsen . . . . .	75,0	Nd	Neodymium . . . . .	144,3
Au	Gold . . . . .	197,2	Ne	Neon . . . . .	20
B	Bor . . . . .	11,0	Ni	Nickel . . . . .	58,68
Ba	Barium . . . . .	137,37	O	Sauerstoff . . . . .	16,00
Be	Beryllium . . . . .	9,1	Os	Osmium . . . . .	190,9
Bi	Wismut . . . . .	208,0	P	Phosphor . . . . .	31,0
Br	Brom . . . . .	79,92	Pb	Blei . . . . .	207,10
C	Kohlenstoff . . . . .	12,00	Pd	Palladium . . . . .	106,7
Ca	Calcium . . . . .	40,09	Pr	Praseodymium . . . . .	140,6
Cd	Cadmium . . . . .	112,40	Pt	Platin . . . . .	195,0
Ce	Cerium . . . . .	140,25	Ra	Radium . . . . .	226,4
Cl	Chlor . . . . .	35,46	Rb	Rubidium . . . . .	85,45
Co	Kobalt . . . . .	58,97	Rh	Rhodium . . . . .	102,9
Cr	Chrom . . . . .	52,1	Ru	Ruthenium . . . . .	101,7
Cs	Cäsium . . . . .	132,81	S	Schwefel . . . . .	32,07
Cu	Kupfer . . . . .	63,57	Sb	Antimon . . . . .	120,2
Dy	Dysprosium . . . . .	162,5	Sc	Scandium . . . . .	44,1
Er	Erbium . . . . .	167,4	Se	Selen . . . . .	79,2
Eu	Europium . . . . .	152,0	Si	Silicium . . . . .	28,3
F	Fluor . . . . .	19,0	Sm	Samarium . . . . .	150,4
Fe	Eisen . . . . .	55,85	Sn	Zinn . . . . .	119,0
Ga	Gallium . . . . .	69,9	Sr	Strontium . . . . .	87,62
Gd	Gadolinium . . . . .	157,3	Ta	Tantal . . . . .	181,0
Ge	Germanium . . . . .	72,5	Tb	Terbium . . . . .	159,2
H	Wasserstoff . . . . .	1,008	Te	Tellur . . . . .	127,5
He	Helium . . . . .	4,0	Th	Thorium . . . . .	232,42
Hg	Quecksilber . . . . .	200,0	Ti	Titan . . . . .	48,1
In	Indium . . . . .	114,8	Tl	Thallium . . . . .	204,0
Ir	Iridium . . . . .	193,1	Tu	Thulium . . . . .	168,5
J	Jod . . . . .	126,92	U	Uran . . . . .	238,5
K	Kalium . . . . .	39,10	V	Vanadium . . . . .	51,2
Kr	Krypton . . . . .	81,8	W	Wolfram . . . . .	184,0
La	Lanthan . . . . .	139,0	X	Xenon . . . . .	128
Li	Lithium . . . . .	7,00	Y	Yttrium . . . . .	89,0
Lu	Lutetium . . . . .	174	Yb	Ytterbium (Neoytterbium) . . . . .	172
Mg	Magnesium . . . . .	24,32	Zn	Zink . . . . .	65,37
Mn	Mangan . . . . .	54,93	Zr	Zirkonium . . . . .	90,6
Mo	Molybdän . . . . .	96,0			

Clarke. Ostwald. Thorpe. Urbain.

## Präparate des Schweizer Serum- und Impf-Institutes in Bern.

### A) Serumpräparate für den menschlichen Gebrauch.

**Genickstarre-Serum.** Das Meningokokken-serum wird von Pferden durch Immunisierung mit Kulturen des *Diplococcus meningitidis* intracellulär nach Angaben von *Kolle* und *Wassermann* gewonnen. Die Prüfung erfolgt auf spezifische Ambozeptoren nach dem Verfahren von *Wassermann*. Außerdem wird der Agglutinationstiter und der Gehalt an spezifischen Schutzstoffen bestimmt.

**Das Streptokokken-Serum.** Das Antistreptokokken-Serum wird von Pferden gewonnen, die nach dem Verfahren von *Tavel* mit mehr als 80 Streptokokkenstämmen verschiedenster Herkunft lange Zeit vorbehandelt

sind. Die Streptokokkenkulturen werden direkt von Menschen ohne Tierpassage aus den Krankheitsprodukten der verschiedenen Formen von schweren Streptokokkeninfektionen gezüchtet.

**Dysenterie-Serum.** Das Ruhrserum wird von Pferden durch subkutane und intravenöse Einspritzungen abgetöteter und lebender Kulturen des Ruhrbazillus vom Typus *Shiga-Kruse* bzw. deren Giften hergestellt. Es besitzt bakterientötende und antitoxische Wirkungen. Es dient zur Behandlung der an sogenannter epidemischer oder bazillärer Ruhr-Erkrankten sowie zur Verhütung dieser Krankheit bei der Ansteckung mit Dysenterie Ausgesetzten.

**Agglutinations-Sera** sind hochwertig, von Pferden gewonnen und kommen in trockenem Zustande in luftleeren Röhrchen eingeschlossen in den Verkehr. Sie dienen zur Identifizierung von Bakterien. In den Verkehr kommen folgende Arten:

- Agglutinierendes Choleraserum.  
 » Genickstarre-Serum.  
 » Paratyphus-Serum.  
 » Ruhr-Serum.  
 » Typhus-Serum.

## B) Präparate auf nicht bakterieller Grundlage:

**Paraganglin.** Siehe Pharmaz. Zentralhalle 45 [1904], 6, 301.

**Keimfreie Gelatine.** Zu ihrer Herstellung wird nur solche Gelatine verwendet, die sich schon vor der Sterilisierung im Tierversuche als frei von Tetanus-Sporen erwiesen hat.

**Sterilisierte Laminaria** sind sofort gebrauchsfähig, tadellos quellbar. Jedes Stäbchen ist in ein Gläschen verpackt und kann ohne vorheriges Öffnen der Verpackung ausgewählt werden.

## C) Präparate für Veterinärzwecke:

**Tetanus-Serum.** Das Starrkrampf-Serum stammt von immunisierten Pferden. Es wird ohne Zusatz von Antiseptics steril eingeschmolzen. Es wird sowohl zur Vorbeuge als auch bei ausgebrochener Krankheit angewendet.

**Mallein, konzentriert,** dient zur Erkennung des Rotzes. Zum Gebrauch verdünnt man 1 cem mit 9 cem einer 0,5proz. Karbollsölung. Gabe: 2,5 cem der Verdünnung. Vergl. auch Pharm. Zentrallh. 32 [1891], 432; 34 [1893], 68, 297; 35 [1894], 602; 36 [1895], 141; 38 [1897], 46.

Bezugsquelle obiger Präparate: *J. D. Riedel*, Aktiengesellschaft in Berlin N. 39. —tx—

## Untersuchungs-Ergebnisse von Heilmitteln, Geheimmitteln, kosmetischen und ähnlichen Präparaten,

über welche *A. Juckenack* und *C. Griebel* in Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. usw. 1909, 79 berichten.

(Fortsetzung von Seite 133.)

**Hair Grower** (Pharm. Zentrallh. 49 [1908], 87) wird von *John Craven Burleigh* in Berlin auch in flüssiger, fettfreier Form hergestellt. Die gelbbraune, stark alkoholhaltige Flüssigkeit enthält rund 0,5 pZt Salizylsäure, 0,3 pZt  $\beta$ -Naphthol, Glycerin und anscheinend auch etwas Chinaextrakt. Sie war mit ätherischen Ölen, hauptsächlich Rosenöl versetzt.

**Dr. Heim's Antirheumin** (Gichtheil), hergestellt von der Pharmazeutischen Gesellschaft m. b. H. in Berlin, war eine gelbe Salbe, die aus Kaliseife, Fett, Lanolin und Salizylsäure bestand und stark anscheinend mit Amylacetat oder einem ähnlichen Ester parfümiert war.

**Hellmich's Lebensbitter** von *Anton Hellmich* in Dortmund wird angeblich hergestellt

aus: 61 pZt Weinsprit, 2,6 pZt Wein, je 1,5 pZt Fenchel, Faulbaumrinde, Alicante-Anis und Schlangenzwurzel, je 2 pZt Angelikawurzel, Kalamuswurzel, Tausendguldenkraut, Galgantwurzel und Dreiblatt, 4 pZt Enzian, je 0,7 pZt Baldrianwurzel, Zitwerwurzel, Zimt und Eisenvitriol, 0,3 pZt Kardamomen, 1 pZt Aloë, 2,3 pZt Honig und 9 pZt Zucker. Es wurde als ein alkoholischer Auszug aus aromatischen und bitteren Drogen befunden, der mit Zucker versetzt war, u. a. Aloë (schätzungsweise 2 pZt) enthielt. Der Alkoholgehalt betrug 35,74 Vol.-pZt.

**Hienfong-Essenz** Dr. *Schroepfer's* ist angeblich ein Destillat aus Kampher, Pfefferminze, Krauseminze, Anis, Kümmel, Thymian, Spiritus, Aether und Wasser. Die fast farblose, alkoholhaltige Flüssigkeit roch vorwiegend nach Kampher und Pfefferminzöl, außerdem noch nach Ammoniak und Pyridin. Der erhebliche Pyridin-gehalt ließ darauf schließen, daß zur Herstellung denaturierter Spiritus verwendet worden ist.

**Hustenheil** von *Otto Schultze* in Berlin. Die etwa 1 g schweren mit Eosin gefärbten Tabletten bestanden hauptsächlich aus Zucker und Gummi und enthielten eine geringe Menge von Kodein.

**Husten- und Lungentee** von Apotheker *Grundmann* in Berlin bestand aus Herba Galeopsidis.

**Hustentropfen** von *E. Höger* in Berlin bestanden lediglich aus Arnikatinktur.

**Hustentropfen, Reichel's** (neues Präparat) sollen nach den anscheinend zutreffenden Angaben durch Destillation von 10 Arnikablüten, 7 Anisfrüchten, 6 Eukalyptusblättern, 6 Salbeiblättern, 6 Pfefferminzblättern, und 15 Pimpinellwurzel mit 70 Weingeist hergestellt werden. Jedenfalls sind sie frei von Kampher.

**Juvenia** (Pharm. Zentrallh. 43 [1902], 542) von *E. Guesquin* in Paris. Lösung I bestand aus Wasserstoffperoxyd. Lösung II enthielt erhebliche Mengen von Paraphenyldiamin.

**Königspulver**, ein Mittel zur Erzielung voller Körperformen, das von *W. Mittau* in Berlin hergestellt wird, bestand aus dem Mehl geschälter Leguminosen-Samen, hauptsächlich Erbsen.

**Lain**, eine Salbe gegen Ausschlag, Flechten usw. bestand aus 50 pZt Zinkoxyd, Naphthalan und Mineralöl. Darsteller: Lain-Gesellschaft m. b. H. in Berlin. Vergl. Pharm. Zentrallh. 49 [1908], 925.

**Lebenstee** von *C. Borinski & Co.* in Berlin-Schöneberg bestand aus Herba Galeopsidis grandiflorae, Herba Polygalae amarae, Folia Farfarae, Lichen islandicus, Radix Liquiritiae, Fructus Phellandrii und Fructus Foeniculi. Angeblich soll der Tee noch Fructus Anisi enthalten.

**Levathin.** Die etwa 0,3 g wiegenden, mit einem Teerfarbstoff hellgelb gefärbten Tabletten bestanden vorwiegend aus Weinstein, außerdem aus Kalium-Natriumtartrat, Zucker, Natriumkarbonat bzw. Wismutkarbonat sowie geringe Mengen eines apfelsauren Salzes, anscheinend Natriummalat. Vergl. hierzu Ph.Z. 49 [1901], 105.)

(Schluß folgt.)

*H. Mentzel.*

## Lucidol

ist Benzoësäureperoxyd und wird von den Vereinigten chemischen Werken, A.-G. in Charlottenburg als Bleichmittel für Öle und Fette in den Handel gebracht. Nach *K. Lüdecke* hat es sich in vielen Fällen sehr gut bewährt. Das Präparat ist ein weißes, fast geruchloses Pulver, das sich nicht in Wasser, wohl aber in Öl bei etwa 80° C klar löst und bei weiterem Erwärmen Sauerstoff abgibt. Der Vorteil dieses Verfahrens besteht darin, daß sich bei der Bleichung kein Niederschlag bildet und deshalb Ölverluste vermieden werden. Das entstehende Benzoësäureanhydrid kann als vollkommen unschädlich (?) in dem Öle belassen oder mit Wasserdampf abgetrieben werden.

Zur Bleichung sind im allgemeinen 0,1 bis 0,2 pZt der Ölmenge an Lucidol nötig, mehr ist gewöhnlich ohne weitere Wirkung. Nur Palmöl erfordert 0,4 pZt. Dann ist aber die Bleiche fast nicht mehr rentabel. Kottonöl, Erdnußöl, Maisöl, Olivenöl, Senföl, Sesamöl lassen sich sehr gut damit bleichen. Dagegen ist mit Lucidol gebleichtes Leinöl für die Seifenindustrie nicht verwendbar, weil die damit hergestellte Schmierseife braunrot wird. Um so besser eignet es sich für die Lack- und Farbenindustrie. Ein solches Leinöl hat in dicker Schicht einen Bronzeton und erscheint oft dunkler als das ursprüngliche Öl. Rührt man aber damit eine weiße oder eine andere helle Farbe an, so tritt ein besonderes Feuer der Farbe und ein rein weißer Ton auf, besser als bei dem bisher käuflichen, helleren, gebleichten Leinölen. Bei der Behandlung von grünem Sulfuröl mit Lucidol schlägt die Farbe in braun um und die daraus hergestellten Seifen sind hellbraun, heller als die aus mit Dichromat gebleichtem Sulfuröl hergestellten Seifen. Läßt man dann die hellbraune Seife einige Zeit an Luft und Licht liegen, so bleicht sie nach und wird vollständig weiß. Nachschlagöle werden am besten mit Lauge vorgereinigt und von freien Fettsäuren befreit, ehe sie mit Lucidol gebleicht werden. Auch für Talg und tierische Fette empfiehlt sich die Lucidolbleiche, wobei das Präparat auch noch eine desodorisierende Wirkung ausübt. Aber die durch brenzliche Produkte

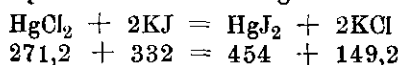
oder durch die Einwirkung von Eisen auf die Fettsäure beim Ausschmelzen hervorgerufene bräunliche Farbe widersteht dem Lucidol. Die Bleichkosten belaufen sich auf etwa 1 Mk. für 100 kg Öl. —he.

*Seifenfabrikant* 1908, 944.

## Zur Wertbestimmung von Sublimat-Pastillen sowie Kaliumjodid- und Natriumjodid-Tabletten des Handels

empfiehlt *Paolo Fiora* in *Bollett. Chim. Farm.* 1908, 401 folgendes einfaches Verfahren.

Entsprechend der Gleichung:



erfordert 1 g Sublimat 1,223 g Kaliumjodid zur Fällung. Nachdem man eine Sublimatpastille in einer beliebigen Menge Wasser gelöst, die obige Menge Kaliumjodid in Lösung zugefügt und den erhaltenen Niederschlag abfiltriert hat, füge man dem Filtrat einige Tropfen einer einproz. Sublimatlösung hinzu. Bei einem Gehalt der Pastille von genau 1 g Sublimat entsteht keine neue Fällung, während bei einem geringeren Sublimatgehalt durch den im Filtrat befindlichen Kaliumjodid-Ueberschuß ein Niederschlag entsteht. Dieses Verfahren kann umgekehrt zur Prüfung von Kaliumjodid-Tabletten verwertet werden, wobei 1 g Kaliumjodid 0,816 g Sublimat erfordert. In diesem Falle sind dem Filtrate einige Tropfen einer sehr verdünnten Kaliumjodidlösung hinzuzufügen. Eine konzentriertere Lösung würde den Niederschlag wieder auflösen. Bei der Bestimmung von Natriumjodid in Tabletten erfordert 1 g Natriumjodid 0,904 g Sublimat —tx—

## Unguentum diachylon compositum Aronheim

ist nach Angabe von Dr. *Mrosak* wie folgt zusammengesetzt:

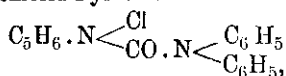
Argenti nitrici	0,3 g
Balsami Peruviani	5,0 g
Paranephrini (1:1000)	2,0 g
Unguenti diachylon ad	50,0 g
misce fiat unguentum.	

*R. Th.*

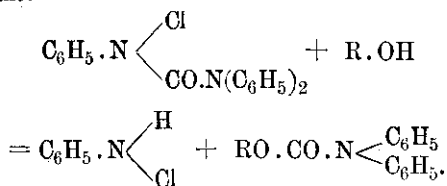
## Diphenylharnstoffchlorid und seine Verwendung als Reagenz für Phenole.

*J. Herzog* stellte fest, daß das Diphenylharnstoffchlorid leicht mit Phenolen gut kristallisierende Verbindungen bildet. Von den bisher zur Urethanbildung verwendeten Phenolen und Derivaten der Phenole reagierten allein die Phenolkarbonsäuren nicht glatt mit Diphenylharnstoffchlorid, wobei sich die freie Karboxylgruppe hinderlich erweist.

Die Bildung und Reinigung der verschiedenen Phenolurethane geschieht wie folgt: Das betreffende Phenol wird mit der vierfachen Menge Pyridin und der molekularen Gewichtsmenge Diphenylharnstoffchlorid im Kölbchen mit Steigerrohr eine Stunde lang in siedendem Wasser erhitzt, darauf die Lösung unter Umrühren in Wasser gegossen, wobei sich ein rötlicher, mehr oder weniger verschmierter Kristallbrei ausscheidet. Nach Abgießen des Wassers und oberflächlichem Trocknen der Kristallmasse wird diese aus Ligroin, bei hochmolekularen Substanzen aus Alkohol, umkristallisiert. Die Reaktion verläuft wahrscheinlich in folgender Weise: Das Diphenylharnstoffchlorid tritt zunächst additionell an das als Lösungsmittel verwendete Pyridin heran und bildet Diphenylharnstoffchlorid-Pyridin:



das dann bei Gegenwart von Phenolen in salzsaures Pyridin und Phenol-Urethan zerfällt:



Verf. stellte eine Reihe von Phenol-Diphenylurethanen her, von denen angeführt seien:

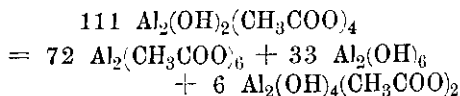
Phenol-Diphenylurethan,	Schmelzp.	104 bis 105°
Resorzin-	»	129 » 130°
o-Kresol-	»	72 » 73°
m- »	»	100 » 101,5°
p- »	»	93 » 94°
Eugenol-	»	107 » 108°
Salol	—	143 » 144,5°

Wegen der leichten Urethanbildung mit Phenolen kann das Diphenylharnstoffchlorid als ein ausgezeichnetes Reagenz für Phenole bezeichnet werden. Es genügt meist eine Menge von 0,1 g Phenol, um nach dieser Methode identifiziert werden zu können.

*Ber. d. Deutsch. Pharm. Ges.* 1907, 223. K.

## Ueber eine Eigentümlichkeit des Liquor Burowii.

Die Verdünnungen des Liquor Burowii (Liquor Aluminii acetici) der Pharm. Austr. mit Wasser im Verhältnis 1:3 oder mehr wurden bald trübe und bildeten einen gallertartigen Niederschlag, während solche im Verhältnis 1:2 etwa 3 bis 4 Tage klar blieben. Ein brauchbarer Liquor Burowii, mit gleichen Teilen Wasser verdünnt, soll nach Ansicht von *G. Candussio* dauernd unverändert bleiben. Letzterer schlägt vor, einen Zusatz von 1,6 pZt konzentrierter Essigsäure oder 5 pZt 30proz. Essigsäure zu den stärkeren Verdünnungen zu machen, um eine klare Lösung zu erhalten, was allerdings nicht der Pharm. Austr. entspricht. Nach Ansicht des Verf. soll der Niederschlag nach der Gleichung:



zustande kommen.

(Vergleiche Pharmazeutische Zentralhalle 49 [1908], 733, 981.)

*Pharm. Post* 1908, 497.

K.

## Die Salizylsäure-Eisenverbindung

der bekannten Reaktion hat nach den Untersuchungen von *K. Hopfgartner* (Chem. Ztg. 1908, 680) folgende Zusammensetzung:  $\text{Fe}(\text{OH})(\text{C}_7\text{H}_5\text{O}_2)_2 + \text{H}_2\text{O}$ . Verf. hat dann noch eine zweite kristallisierte Verbindung der Salizylsäure mit dreiwertigem Eisen dargestellt. Beide Verbindungen gehen leicht in einander über. Bromsalizylsäure gibt 2 analoge Verbindungen, p-Oxybenzoesäure nur eine, der ersten Verbindung entsprechende. Der Salizylaldehyd gibt eine Eisenverbindung:  $\text{Fe} \cdot \text{C}_7\text{H}_5\text{O}_2 \cdot 3$ . —he.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Ueber die Färbung des Speisesenfes

sprach sich ein uns bekannter Inhaber einer Dampf-Senffabrik, welcher bereits 30 Jahre in der Praxis steht und nur ungefärbte Ware in den Handel bringt, folgendermaßen aus: «Ich halte die Beimischung von Farben, Extrakten, ja selbst von Gewürzen jeder Art überhaupt für verfehlt, auch vom geschäftlichen Standpunkte aus. Eine Anzahl von Firmen, rheinische und andere, verarbeiten vielfach die minderwertigen russischen Saaten, welche ein unscheinbar graues Fabrikat hergeben, und es soll dann die Farbe durch allerlei Zusätze und der Geschmack durch Beifügung von Gewürzölen usw. «verbessert» werden. Die Verwendung von holländischer Saat, welche allerdings die teuerste, dafür aber auch die beste der Welt ist, erübrigt jede Beimischung obiger Art und ergibt ein wohl-schmeckendes, scharfes und haltbares Produkt, durch welches die Konsumenten durchaus befriedigt werden und auch gern dafür einen höheren Preis anlegen. Es ist ja widersinnig, wenn Magdeburger und Berliner Senfmühlen für 20 bis 24 Mark pro 100 kg einschließlich Fracht und Emballage Ware anbieten, deren Rohprodukt, Senfkörner, heute 70 Mk. und mehr ab Holland, ausschließlich Fracht und Zoll, für 100 kg notieren. Ich hoffe, daß die Färberei und Schmiererei auch in diesem Artikel noch einmal ganz verboten wird.»

(Bedauerlicherweise haben sich auch einzelne Nahrungsmittelchemiker bereit finden lassen, das Färben des Speisesenfes, offenbar in Verkennung der wirklichen Sachlage, als eine unbedenkliche Manipulation zu beurteilen. *Schriftleitung.*)

### Zur Untersuchung des Liebigh'schen Fleischextraktes.

R. Engeland gelang es, verschiedene Bestandteile dieses Extraktes leichter zugänglich zu machen, zum Teil nach den von *Kutscher* beschriebenen Methoden. Speziell bemühte er sich, die Fällung mit Phosphorwolframsäure auszuschalten. Das von ihm benutzte Verfahren war folgendes:

Etwa 450 g Extrakt wurden in 2½ L warmem Wasser gelöst und nach dem von *F. Kutscher* und *H. Studel* angegebenen Verfahren mit 20proz. Tanninlösung ausgefällt und die Flüssigkeit vom Niederschlag dekantiert. Das Dekantat wurde mit Barythydrat vom überschüssigen Tannin, mit Schwefelsäure vom Baryt und von der Schwefelsäure mit Bleioxyd befreit. Die so gereinigte, klare, braungefärbte Flüssigkeit wurde nun zunächst zum dünnen Sirup eingengt. Dieser erstarrte nach einiger Zeit zu einem Kristallbrei. Von den ausgeschiedenen Kristallen, die größtenteils aus Kreatin und Kreatinin bestanden, wurde abgesaugt und mit wenig kaltem Wasser nachgewaschen. Das Filtrat wurde darauf mit heißer gesättigter wässriger Quecksilberchlorid- und Natriumacetatlösung abwechselnd versetzt, so lange, als auf unmittelbaren Zusatz der Fällungsmittel noch eine Trübung auftrat. Eine Probe der filtrierten Flüssigkeit soll nach dieser Behandlung mit einem großen Ueberschusse von kalt gesättigter Quecksilberchlorid- und Natriumacetatlösung auch nach längerem Stehen keine trübenden Stoffe mehr absetzen. Nach dem Ausfällen wurde längere Zeit stehen gelassen, dann von dem reichlichen, körnig-kristallinen Niederschlag abgesaugt und mit einer kalten Mischung von gesättigter Quecksilberchlorid- und Natriumacetatlösung gewaschen. Der Niederschlag wurde darauf in heißes, salzsäurehaltiges Wasser gebracht und längere Zeit in der Hitze damit digeriert. Ein großer Teil der Fällung ging hierbei mit tiefbrauner Farbe in Lösung.

Vom Ungelösten wurde abgesaugt und das Filtrat durch Einleiten von Schwefelwasserstoff vom Quecksilber befreit. Das Filtrat vom Schwefelquecksilber wurde auf dem Wasserbade eingengt, bis reichliche Kristallisation auftrat. Dann wurde erkalten gelassen und mit Methylalkohol aufgenommen. Hierbei blieben die anorganischen Salze ungelöst zurück. Von ihnen wurde abgesaugt und das Filtrat abgedampft.

Der Rückstand wurde in heißem Wasser gelöst und durch Tierkohle energisch entfärbt. Die geklärte Flüssigkeit wurde zum

Sirup eingeeengt, beim Erkalten trat in diesem reichliche Kristallisation auf. Es wurde darauf mit absolutem Alkohol versetzt, worin sich die Kristalle, die größtenteils aus Kreatininchlorid bestanden, nicht lösten. Von den Kristallen wurde abfiltriert, das Filtrat aufs neue zum Sirup eingeeengt und wieder mit absolutem Alkohol aufgenommen, wobei eine geringe Menge Ammoniumchlorid ungelöst zurückblieb. Das alkoholische Filtrat wurde mit gesättigter alkoholischer Quecksilberchloridlösung versetzt. Durch Eintragen von gepulvertem Quecksilberchlorid in die heiße Flüssigkeit wurde für vollkommene Sättigung mit dem Fällungsmittel gesorgt. Es entstand eine reichliche körnig-kristallinische Fällung.

Diese Fällung bezeichnet Verf. als Quecksilberfällung I; er konnte aus derselben Kreatinin, Neosin, Carnitin und Vitiatin isolieren. Analysiert wurden jeweils die Goldsalze dieser Verbindungen. Der Schmelzpunkt des vom Verf. aus Fleischextrakt gewonnenen Neosingoldchlorids wich erheblich von dem durch *Kutscher* aus Fleischextrakt isolierten und dem von *Ackermann* und *Kutscher* aus Krabbenextrakt gewonnenen Neosingoldchlorid ab. Das Filtrat der Quecksilberfällung I wurde durch abwechselnden Zusatz von konzentrierter alkoholischer Quecksilberchlorid- und Natriumacetatlösung ausgefällt. Die Fällung wurde abgesaugt und mit denselben Lösungen gewaschen. Aus dieser Quecksilberfällung II gelang es Verf., Histidin in beträchtlichen Mengen zu isolieren, zum Teil durch Fällung mit Platinchloridlösung. Aus dem Filtrat von der Platinklösung konnte er mit Hilfe der von *Kutscher* empfohlenen Cadmiumchloridfällung noch 2 weitere Körper, Methylguanidin und Alanin isolieren. Bei letzterem handelt es sich jedenfalls nicht um  $\alpha$ -, sondern  $\beta$ -Alanin. Die isolierten Körper wurden durchweg als Gold- oder Platinsalze analysiert.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.*

1908, XVI, 658.

*Mgr.*

## Ueber den Wert der Resorzin-Salzsäureprobe bei der Honiganalyse

gegenüber den Angaben *Draue's* berichten *Riechen* und *Fiehe* folgendes: *Draue* hatte

behauptet, die genannte Reaktion gebe nur darüber Aufschluß, ob ein Honig erhitzt wurde oder nicht, unterscheide aber nicht Natur- und Kunsthonige. Vor Ausführung der Reaktion hatte er die Honigproben eine Stunde lang im Platintiegel auf dem Wasserbade erhitzt. Die Verf. weisen darauf hin, daß im normalen Honigbetriebe die Erwärmung ganz anders ausgeführt werde; sie diene nur zum Flüssigmachen zähflüssiger Honige und hohe Temperaturen würden sorgfältig vermieden. Aber selbst, wenn die Erhitzung in der von *Draue* geübten Weise vorgenommen würde, träte die Reaktion bei reinen Naturhonigen nicht ein, wie durch zahlreiche Versuche festgestellt worden wäre. Wie schon früher mitgeteilt worden sei, träten bei zweifellos reinen Naturhonigen bisweilen ganz geringe, rasch verschwindende rosa bis orange Färbungen auf, die aber mit den bei Kunsthonigen eintretenden Farbenercheinungen in keiner Weise verwechselt werden könnten. (Vgl. auch Ph.Z.50[1909], 57.)

*Chem.-Ztg.* 1908, 1090.

—he.

## Ueber die Verwendbarkeit der Fiehe'schen Reaktion zum Nachweis von künstlichem Invertzucker in Weinen.

Bei der Inversion von Saccharose mit Säure bilden sich Nebenprodukte, welche durch eine beginnende Zersetzung der Fruktose oder des Invertzuckers zu erklären und die je nach der Natur der verwendeten Säuren, der Dauer ihrer Einwirkung und der Stärke der Erwärmung verschieden sind. Diese Nebenprodukte färben das *Fiehe'sche* Reagenz, eine Auflösung von 1 g Resorzin in 100 g Salzsäure (spez. Gew. 1,19) bekanntlich rot.

*A. Kickton* versuchte die Anwendbarkeit der *Fiehe'schen* Zuckerhonigreaktion bei Wein, um einen Zusatz von Zucker, insbesondere Invertzucker nachzuweisen. Er stellte zunächst fest, daß eine positive Reaktion nicht nur bei der unter Verwendung von Salzsäure hergestellten, sondern auch bei den durch Erhitzen der Saccharose-Lösung mit organischen Säuren und mit Kohlensäure erhaltenen Invertzuckerlösungen eintritt. Die die Reaktion verursachenden Nebenprodukte bilden sich also entgegen

den Angaben in der Literatur auch bei der Inversion von Saccharose mit organischen Säuren sowie mit Kohlensäure.

Frisch ausgepreßter und filtrierter Traubensaft sowie frisch hergestellte wässrige Rosinenauszüge gaben die Reaktion nicht, auch nicht nach kürzerer oder längerer Dauer der Vergärung. Die Rotfärbung tritt auch bei Karamel ein.

Die Versuche des Verf. haben gezeigt, daß im allgemeinen die Vergärung die Reaktion stark abschwächt, bezw. nur schwache, mißfarbige Töne erhalten läßt, welche nicht mit Sicherheit auf die Gegenwart der Reaktionsstoffe des künstlichen Invertzuckers schließen lassen und so ist auch bei vor der Vergärung stattgefundenem Zusatz von künstlichem Invertzucker eine einwandfreie positive Reaktion nicht zu erwarten. Bei sämtlichen untersuchten Südweinproben, die durchweg als unverdächtig bezeichnet werden konnten, fiel die Reaktion trotzdem mehr oder weniger stark positiv aus. Demnach ist die Reaktion bei Süß- bezw. Südweinen im allgemeinen für den Nachweis eines Zusatzes von künstlichem Invertzucker nicht verwertbar.

Mgr.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1908, XVI, 574.

## Ueber den koffeinfreien Kaffee

hat Professor Dr. *Heinr. Harnack* noch einen zweiten Aufsatz\*) in der *Deutsch. Med. Wochenschr.* 1909, 254 veröffentlicht. In diesem teilt der Verf. mit, daß er auf Einladung der Kaffee-Handels-Aktiengesellschaft in Bremen, welche den bekannten Kaffee «Hag» darstellt, den ganzen Betrieb besichtigt und sich durch eigene Anschauung Kenntnis von dem dortigen Verfahren nach allen Richtungen hin verschafft hat. Er gibt zu, daß eine technisch schwierige Aufgabe, soweit sie überhaupt als lösbar zu bezeichnen ist, hier in der Tat ihre Lösung gefunden hat. Dies gilt auch von der Gewinnung des sehr wertvollen Nebenproduktes, des Koffeins, das in erstaunlicher Menge und im Zustande hoher Reinheit erhalten wird.

Des weiteren erklärt der Verfasser, daß er infolge dieser Besichtigung über nachstehende Punkte einen befriedigenden Aufschluß erhalten hat:

1. Es ist vollkommen ausgeschlossen, daß bei dem Verfahren, dem die Bohne unterworfen wird, irgendwelche fremdartigen Salze, wie speziell Ammoniumsalze oder Sulfite, in das Produkt übergehen.

2. Das zur Extraktion des Koffeins benutzte Benzol ist von vollkommener Reinheit, und es ist durch immer aufs neue entnommene Proben Gewähr dafür geleistet, daß auch die letzten Spuren von Benzol dem Produkte wieder entzogen werden.

3. Die Rohbohne verliert außer dem Koffein nur ein kleines Quantum einer öligen Substanz und einen besonders von der Oberfläche der Bohne entstammenden Stoff, der auffallend an sogenanntes Baumwachs (vegetabilisches Wachs) erinnert und in kompakten Schichten eine schwärzliche Färbung zeigt.

4. Der Gehalt des fertigen Produktes an Koffein schwankt zwischen 0,02 und 0,15 pZt. Es werden von sämtlichen Sorten, ehe sie die Fabrik verlassen, quantitative Analysen ausgeführt, und es ist fortlaufend Gewähr dafür geleistet, daß die in den Handel kommenden Sorten höchstens den zehnten Teil des normalen Koffeingehaltes gerösteten Kaffees enthalten. Man darf daher, wenn auch nicht vom streng chemischen, so doch vom praktisch-medizinischen Gesichtspunkte aus das Produkt als «koffeinfrei» bezeichnen. Damit stimmen auch die Ergebnisse der bisher ausgeführten klinischen Versuche überein, wonach selbst bei Genuß sehr beträchtlicher Mengen des koffeinfreien Kaffees diejenigen Wirkungen, die ausschließlich auf das Koffein zurückzuführen sind, nicht beobachtet werden konnten.

Verfasser verweist dann auf den Schluß seines ersten Aufsatzes, in dem er betont hatte, daß über den Wert des derart beraubten Genußmittels die praktische Erfahrung ein gewichtiges Wort mitzureden hat, und es muß verlangt werden, daß die Erfahrung erst die Probe der Zeit besteht. Man trinkt bei uns jetzt Kaffee seit bald 200 Jahren, koffeinfreien seit kaum zwei Jahren, und doch knüpfen sich auch an den

\*) Der Bericht über den ersten Aufsatz befindet sich in *Pharm. Zentralh.* 50 [1909], 118.



Kaffee noch so manche ungelöste Fragen an. In der Voraussetzung, daß das Koffein das Gift des Kaffees sei, hat man es herausgenommen und damit der Zeitströmung, welche die «giftartigen Genußmittel» bekämpft, entsprochen. Trotz früherer Bekämpfungen des Kaffees, dessen Genuß sogar unter Androhung von Stockprügeln verboten war, hat sich sein Verbrauch immer mehr gesteigert und ist zu einem Artikel geworden, der den Welthandel im vollsten Sinne des Wortes beherrscht. Zu keiner Zeit aber ist man so gleichmäßig, so heftig und auch keineswegs ganz erfolglos gegen die geschätztesten Genußmittel der Menschheit zu Felde gezogen, wie heutzutage. Die Gegner verkennen eben, daß das, was sie einseitig als «Gift» erklären, bei richtiger Anwendung nützen soll und auch vielfältig nützt. Es ist unbestreitbar, daß der Agitation nicht nur menschenfreundliche Gesinnung, sondern vielfach auch materielle Interessen zugrunde liegen, und die Zukunft wird zeigen, wie weit dem ganzen Ansturm ein dauernder Erfolg beschieden sein wird.

Zum Schluß sagt der Verfasser:

«Irgend etwas positiv Schädliches kann in dem koffeinfreien Kaffee, so wie er hergestellt wird, meines Erachtens nicht enthalten sein, was nicht etwa der Kaffee an sich schon enthielte, aber die Harmonie des Naturproduktes ist eben doch gestört, und man sehe wohl zu, daß da, wo man z. B. im Felde oder am Krankenbette Kaffee verwenden will, nicht Enttäuschungen vorkommen, weil zufällig koffeinfrei-

freier genommen wurde, der sich äußerlich an Schönheit der gerösteten Bohne nicht vom Naturkaffee unterscheiden läßt.

Eben deshalb erkenne ich die technische Leistung als solche durchaus an, aber eben deswegen hat sich mein prinzipieller Standpunkt zu der Sache nicht ändern können. Wenn die Kaffeebohne kein Koffein enthielte, so würde sie ihren Siegeszug über die Welt schwerlich angetreten haben.»

— t —

## Die Lipometrie (Fettbestimmung im Käse)

nach *Bustert* wird folgendermaßen ausgeführt: In einem Kolben von besonderer Form werden 10 g des fein zerschnittenen Käses in einem Gemenge von Schwefelsäure, Eisessig und Wasser durch Einstellen in Wasser von 50° C, welches letzteres dann zum Sieden erhitzt wird, gelöst. Mittels einer besonderen Zentrifuge (200 Umdrehungen in der Minute) scheidet man das Fett ab und treibt es unter weiterem Zusatz des erwähnten Säuregemisches mit einem besonderen Apparate in ein graduiertes Meßrohr über. In diesem Rohr wird das Fett auf etwa 60 bis 65° durch Einstellen in ein Wasserbad temperiert und es können dann die Fettprocente direkt abgelesen werden. Die Einzelbestimmung ist in etwa  $\frac{3}{4}$  Stunden ausführbar und soll im Vergleich mit der Gewichtsanalyse recht befriedigende Resultate liefern. Der Apparat wird von Dr. H. Göckel in Berlin NW, Luisenstraße 21, vertrieben.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*

1908, XVI, 703.

Mgr.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Die Schädigungen durch kurzwellige Strahlen

bestehen nach *Birch-Hirschfeld* in einer Entzündung der Bindehaut und einer Störung der Rot-Grünempfindung. Außerdem sind auch schon Trübungen der Linse (grauer Star) gefunden worden. Zur Prüfung der Lichtquellen schlägt *Birch-Hirschfeld* das Tierexperiment mit Kaninchen vor. Bei

ihnen macht sich nach einigen Stunden der Bestrahlung mit kurzwelligen Strahlen eine intensive Rötung und Schwellung der Bindehaut bemerkbar, die nach einigen Tagen ohne schädliche Folgen wieder verschwindet. Diese sehr regelmäßige Reaktion soll für die Menschen als Warnungssignal benutzt werden. Zum Schutze der Augen kann die Glassorte Schwerflint 0,198 der Firma *Schott & Gen.*, oder das Euphoboglas

von *Schanz & Stockhausen* angewendet werden.

*Bayr. Ind.- u. Gewerbebl.* 1908, 396. — *he*,

### **Jodoformogen, ein geruchloses Jodoform- präparat in der zahnärztlichen Praxis.**

Alle bisherigen Ersatzpräparate des Jodoforms stehen dem Jodoform an Wirksamkeit nach, wenn sie auch andererseits weniger giftig sind, seltener Ekzeme hervorrufen und nicht den intensiven Geruch wie Jodoform besitzen. Um so mehr verdienen solche Versuche Beachtung, sie bezwecken, das Jodoform durch geeignete Verbindungen des Jodoforms selbst zu ersetzen. Ein auf grund solcher Betrachtungen hergestelltes Jodoformpräparat liegt im Jodoformogen (Jodoform-eiweiß) vor. Das Jodoformogen bildet ein

außerordentlich feines Pulver, das in alle Buchten und Vertiefungen von Höhlenwunden eindringt, es regt die Granulation an und bewirkt schnelle Epidermisierung; es wird von *Knoll & Co.*, Ludwigshafen a. Rh., dargestellt.

Nach den Erfahrungen *F. M. Woodle's* in Brooklyn, der das Jodoformogen in ungefähr 150 Fällen sowohl beim Füllen von Wurzelkanälen, als auch bei anderen Erkrankungen der Mundhöhle verwandte, bei Empyem des Sinus maxillaris usw., ist das Jodoformogen ein ausgezeichnetes Wundantiseptikum, das vor allem bei der Behandlung von Erkrankungen der Mundhöhle dem Jodoform vorzuziehen ist. Als besonders brauchbares Mittel ist es in die Wurzelkanäle der Zähne gebracht für die konservative Behandlung der Zahnkaries angezeigt. (Vergl. auch *Ph. Z.* 39 [1898], 181.)

*The Dental Cosmos* 1908, Nr. 11.

## **Verschiedene Mitteilungen.**

**Als Erfinder des Porzellans** wird im Gegensatz zu den Angaben von *Engelhardt* und neuerlich von *Oberbergrat Dr. Heintze*, von *H. Peters* der bekannte Philosoph und Naturforscher, der sächsische Hofrat *Ehrenfried Walter v. Tschirnhaus* genannt. In einer längeren Arbeit, die sich hauptsächlich auf die Abhandlungen des genannten Mannes in den Leipziger *Actis eruditorum* stützt, sucht er nachzuweisen, daß *Tschirnhaus* bei seinen bekannten Versuchen mit den großen Brennsiegeln die nötigen Erfahrungen sammelte. Er faßt die Ergebnisse in folgende Sätze zusammen: 1. *Tschirnhaus* beobachtete, daß sich feingemahlene Aluminium- und Magnesiumsilikate bei hoher Hitze in porzellanartige Massen verwandelten. 2. Er fand weiter, daß gewisse Flußmittel, insbesondere Kiesel-erde (Feuerstein und Quarz) die Verglasung erleichtern. 3. Er entdeckte, daß Porzellan in der Gluthitze durch gewisse Metalle gefärbt wird. 4. *Tschirnhaus* veranlaßte König *August II.*, die Porzellanmalerei in Sachsen betreiben zu lassen. Er übernahm dabei die Oberleitung. 5. *Tschirnhaus* schuf die ersten Porzellanöfen. 6. *Tschirnhaus* nahm *Böttger* als Gehilfen an und

gab ihm die erste Anweisung zu keramischen Arbeiten. 7. *Böttger* hat zuerst größere Mengen von Porzellangefäßen fabrikmäßig hergestellt.

Danach werden die Verdienste *Böttger's* um die Porzellanfabrikation darauf beschränkt, durch Verbesserung und Abänderung der von *Tschirnhaus* erhaltenen Vorschriften und Anweisungen, die zuerst beim Formen, Brennen und Glasieren auftretenden Schwierigkeiten zu überwinden. Deshalb dürfe man *Tschirnhaus* das Recht der Erfindung nicht absprechen, der mit gutem Erfolge planmäßig auf die Nachahmung des chinesischen Porzellans hingearbeitet hat.

*Chem.-Ztg.* 1908, 789.

— *he*

### **Metallfadenlampen für hohe Spannungen**

sind nunmehr von der Bayr. Glühfadenfabrik Augsburg-Lechhausen, *G. Südecke & Co.*, als Just-Wolframlampen für 220 V und 5 H-K in den Handel gebracht worden. Nach Dauerproben in der Phys. techn. Reichsanstalt haben sie vorzügliche Resultate ergeben. Danach stehen die Hochvoltlampen den Niedervoltlampen im spez.

Wattverbrauch nur sehr wenig, in der Nutzbrenndauer garnicht nach. Für die untersuchten 12 Glühstromlampen ergab sich eine durchschnittliche Lebensdauer von 1140 Stunden. Bei den Wechselstromlampen lagen die Verhältnisse ähnlich. Diese Ergebnisse werden für die Wahl einer geeigneten Gebrauchsspannung von großer Bedeutung sein.

—he.

Bayr. Ind.- u. Gewerbebl. 1908, 406.

## Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 40.)

386. Orthopädische Apparate sind nicht Heilmittel im Sinne des Krankenversicherungsgesetzes. Für ein wegen Hüftgelenk-ausrenkung ärztlich behandeltes Kind wurde ein orthopädischer Apparat angeschafft, dessen Kosten sich auf 30 Mk. beliefen. Auf eine vom Vater des Kindes gegen die Krankenkasse, der er angehörte, angestrenzte Klage auf Erstattung der ihm durch die Behandlung seines Kindes erwachsenen Kosten verurteilte das Verwaltungsgericht u. a. die Kasse zur Tragung des Aufwandes für den erwähnten Apparat, da dieser ein «ähnliches Heilmittel» im Sinne der Kassenstatuten sei. Die hiergegen von der Kasse erhobene Berufung hat das Kgl. Sächs. Oberverwaltungsgericht beachtet und hierzu ausgeführt: Es hängt die Entscheidung davon ab, ob der vom Arzte gelieferte Apparat ein ähnliches Heilmittel im Sinne

der Krankenstatuten sei, und diese Frage komme darauf hinaus, ob der Apparat zu den ähnlichen Heilmitteln im Sinne von § 6, Abs. 1 des Krankenversicherungsgesetzes gehöre. Denn wenn das Statut den Gegenstand der Leistung genau mit den Worten des Gesetzes bezeichne, so könne mangels besonderer, das Gegenteil erweisender Umstände nicht angenommen werden, daß es etwas anderes als das Gesetz unter den betreffenden Worten verstanden wissen wolle. Unter die ähnlichen Heilmittel im Sinne des Gesetzes könne aber der Apparat wegen seines verhältnismäßig hohen Preises nicht gerechnet werden, weil darunter nur solche Mittel zu verstehen seien, deren Kosten den regelmäßigen Aufwand für eine Brille oder ein Bruchband nicht wesentlich überstiegen. Nach den Erfahrungen des täglichen Lebens sei aber auch jetzt noch der regelmäßige Preis für derartige Sachen erheblich geringer als 30 Mk.

Dresdner Anzeiger 1909.

## Die Eigenschaft des Pergamentpapiers, als osmotische Membran

zu wirken und nur Kristalloide, aber keine Kolloide durchzulassen, beruht nach E. Bergner darauf, daß das Pergamentpapier aus Filtrierpapier durch Eintauchen in starke Schwefelsäure hergestellt wird. Dabei bildet sich auf der Oberfläche des Papiers ein kolloidaler Körper, das Amyloid. Da sich nun zwei kolloidale Lösungen, die einander berühren, gegenseitig nicht durchdringen, so erklärt es sich, daß Kolloide das Pergamentpapier nicht durchwandern können.

Bayr. Ind.- u. Gewerbebl. 1908, 423. —he.

## Briefwechsel.

Anonymus in Dr. Auf Ihre Einsendung erhielten wir vom Autor folgende Auskunft: «In Ihrem Referat (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 77: Patinabildung) haben Sie anscheinend die erste Analyse meiner Abhandlung veröffentlicht, welche dem Einsender Veranlassung zu einer unrichtigen Schlußfolgerung gegeben hat. Diese Analyse ist vor Jahren von anderer Seite ausgeführt worden und kann für die gezogenen Schlußfolgerungen nicht in Betracht kommen, da das betr. Untersuchungsmaterial aus dem Schweiß des Pferdes entnommen ist, während die Zusammensetzung der Bronze wie der Flecken aus dem Material des Hinterbeins ermittelt wurde. Es bedarf keiner weiteren Erörterung, daß bei dem Mangel der Einheitlichkeit der Metalllegierung, wie solche sich aus der differenten Zusammensetzung der Bronze des Schweißes und des Beines ergibt, Rückschlüsse bezügl. der durch Veränderung der Bronze entstehenden

Flecken nur aus dem Material gezogen werden können, aus welchem die Flecken tatsächlich hervorgegangen sind. Die prozentische Zusammensetzung der betr. Bronze war folgende: Kupfer 75,96, Zink 21,47, Zinn 1,34, Blei 1,22. Hieraus berechnet sich, wie meinerseits angegeben, ein Zink-Kupfer-Verhältnis wie 1 zu 3,54 und nicht, wie der Einsender berichtigen zu müssen glaubt, wie 1 zu 2,8. Die weiteren Berichtigungen sind gleichfalls irrig, da das in den Flecken enthaltene basisch-schwefelsaure Kupfer diejenige Menge Kupfer enthielt, welche zur Berechnung des in der Patina vorhandenen Zink-Kupfer-Verhältnisses geführt hat. Der Einsender geht von der unrichtigen Voraussetzung aus, daß das basisch-schwefelsaure Kupfer in der Patina die Zusammensetzung des Brochantits gehabt haben muß, während erfahrungsgemäß die Zusammensetzung der basischen Kupfersulfate eine außerordentlich wechselnde ist.»

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. P. Süß, Dresden-Blasewitz.

Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3

Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7.

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.**

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

**Geschäftsstelle: Dresden-A. 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Annahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**Nr. 9.**  
169 bis 190.

**Dresden, 4. März 1909.**

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**L.**  
**Jahrgang.**

**Inhalt: Chemie und Pharmazie:** Nachweis und Bestimmung von Arsen in Friedhoferde. — Stigmastarin. — Elektro-Osmose. — Bericht über die Nahrungsmittelkontrolle in der Stadt Chemnitz im Jahre 1908. — Radioaktivität. — Neue Arzneimittel und Spezialitäten vom Monat Februar. — Sirupus Thymi. — Clarax. — Verbreitung des Scandium. — Lang'sche Quecksilberöl. — Periostin. — Schimmel's Bericht. — Untersuchungs-Ergebnisse von Heilmitteln, Heilmitteln, kosmetischen und ähnlichen Präparaten. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Photographische Mitteilungen.** — **Verschiedene Mitteilungen.** — **Briefwechsel.**

## Chemie und Pharmazie.

### Nachweis und Bestimmung von Arsen in Friedhoferde.

Von C. Mai.

Veranlaßt durch die Mitteilung von H. Lüthig «Ueber Arsenikbefunde in menschlichen Organteilen»\*) möchte ich kurz ein Verfahren bekanntgeben, das ich in der gerichtlich-chemischen Praxis oft mit gutem Erfolge zum Nachweis und zur Bestimmung des Arsens in Friedhoferde benutzte.

Nicht zu kleine Mengen — mindestens etwa 200 bis 250 g — der Bodenproben werden mit soviel Salzsäure (spez. Gew. 1,125) versetzt, daß ein ganz dünner, leicht durchrührbarer Brei entsteht und dieser nach Zugabe von 1 bis 2 g Kaliumchlorat und einigen Tropfen Eisenchloridlösung zuerst 24

Stunden lang unter gelegentlichem Umrühren kalt digeriert und zum Schluß etwa eine Stunde lang im Wasserbade erwärmt. Wenn die Bodenprobe an sich schon stark eisenhaltig ist, so ist ein Zusatz von Eisenchlorid nicht erforderlich. Bei stark humösen Bodenproben ist der Zusatz von Kaliumchlorat etwas stärker zu bemessen und das Erwärmen länger fortzusetzen. Die salzsaure Flüssigkeit wird sodann vom Ungelösten abfiltriert, dieses mit Wasser nachgewaschen, das Filtrat mit überschüssiger Ammoniakflüssigkeit versetzt und der Niederschlag, der das Arsen in Form von Ferriarsenat enthält, abfiltriert und ausgewaschen. Der noch feuchte Niederschlag kann zwecks qualitativer Prüfung vom Filter direkt in das Wasserstoffentwicklungsgefäß des Marsh'schen Apparates gespritzt werden.

\*) Pharm. Zentrallh. 50 [1909], 63 bis 69 und 86 bis 94.

Zur quantitativen Arsenbestimmung wird der Niederschlag in ein Meßgefäß übergeführt, darin in verdünnter Schwefelsäure gelöst, und von der mit Wasser auf ein bestimmtes Volumen aufgefüllten Lösung ein aliquoter Teil entnommen. Für quantitative Zwecke ist das Abschätzen der Arsenmenge nach dem Aussehen des Arsenspiegels in der Glühröhre des *Marsh'schen* Apparates nicht angängig, da dieses von den verschiedensten Umständen, wie z. B. Weite der Röhre, Temperatur und Länge der erhitzten Stelle, Schnelligkeit des Wasserstoffstromes, Anwesenheit fremder Stoffe im Entwicklungsgefäß usw. in hohem Grade beeinflußt wird.

Die quantitative Bestimmung erfolgt vielmehr am einfachsten und sichersten auf elektrolytischem Wege in dem von mir in Gemeinschaft mit *H. Hurt*\*) beschriebenen Apparat, der die Feststellung von Arsenmengen bis  $\frac{1}{50}$  mg gestattet. Das Wesen dieses Verfahrens besteht darin, daß der an Bleikathoden elektrolytisch entwickelte Arsenwasserstoff in titrierter Silbernitratlösung aufgefangen und der Silberüberschuß zurückgemessen wird. Der Apparat ist natürlich auch ebensogut für den qualitativen Arsennachweis verwendbar, da die vorgelegte Silberlösung schon durch die geringste Arsenmenge geschwärzt wird.

Was die Frage des Hineingelagens von Arsen von außen in ausgegrabene Leichen betrifft, so ist bei solchen insbesondere auch darauf zu achten, ob etwa die Möglichkeit vorhanden war, daß von den metallenen Sargbestandteilen, wie Nägel, Schrauben usw., oder von sonstigen der Leiche beigegebenen Metallgegenständen etwas ins Innere gelangen konnte. Diese Metalle sind immer, und zwar teilweise sehr stark arsenhaltig; z. B. auch schon der Rost von Nägeln usw. Ihre unbeachtete Anwesenheit könnte daher zu Irrtümern Anlaß geben. Von größter Wichtigkeit für den Arsennachweis in ausgegrabenen

Leichen, namentlich schon stark verwesten, sind die Knochen; das dem Organismus einverleibte Arsen geht nämlich sehr schnell in diese über.

München, 10. Februar 1909.

**Stigmasterin, ein neues Phytosterin aus Calabar-Bohnen,** wurde von *Windaus* und *Hauth* dargestellt. Es schmilzt bei 170° und ist im Roh-Phytosterin der Calabar-Bohne zu etwa 20 pZt enthalten. Dieser Alkohol ist nach der Formel:  $C_{30}H_{48}O$  zusammengesetzt und dadurch ausgezeichnet, daß sein Acetylerster 2 Moleküle Brom aufnimmt und hierbei ein Bromadditionsprodukt von der Formel:  $C_{32}H_{50}O_2Br_4$  liefert. Er kristallisiert wie das typische Phytosterin (Schmp. 136 bis 137°) mit 1 Mol. Kristallwasser, ist mit dem Phytosterin vollkommen isomorph und bildet damit Mischkristalle. Er ist selbst unter dem Mikroskop nurehr schwer vom Phytosterin zu unterscheiden. Endlich gibt er die bekannten Farbenreaktionen genau in der gleichen Weise wie Phytosterin.

Man gewinnt das Stigmasterin durch Bromierung der Acetylerster des Rohphytosterins, indem hierbei zwei verschiedene Bromide entstehen, die sich durch ihre verschiedene Löslichkeit in Eisessig, Alkohol, Aceton und Äther leicht trennen lassen. Durch Behandeln mit Zinkstaub werden sie zu den ungesättigsten Acetaten reduziert und aus letzteren die Alkohole gewonnen, die einen unveränderlichen Schmelzpunkt besitzen. Es ist somit das Stigmasterin sehr leicht nachzuweisen. *W. Fr.*

*Ber. d. D. Chem. Ges.* 39, IV, 4378.

## Ueber Elektro-Osmose.

Unter Elektro-Osmose oder «Kataphorischer Wirkung des elektrischen Stromes» versteht man nach *Erich Müller* die Wirkung des Stromes auf mit entgegengesetzten elektrischen Ladungen versehene heterogene Stoffe. Feuchte Stoffe, welche ihr Wasser schwierig abgeben, sollen sich durch Elektro-Osmose entwässern lassen. Auf Suspensionen fester Stoffe, z. B. in Wasser, ist die Wirkung derart, daß die suspendierten Teilchen beim Durchgang des Stromes nach den Elektroden wandern. Da kolloidale Lösungen gleichfalls als Suspensionen angesehen werden können, so unterliegen auch diese der kataphorischen Wirkung des Stromes, indem die kolloidal gelösten Stoffe je nach ihrer Ladung, ob positiv oder negativ, nach der betreffenden Elektrode wandern. Auf dieser Erscheinung beruht zum Teil die Färbung der Faser durch Farbstoffe als auch die Gerbung der tierischen Haut. Der letzte an und für sich sehr langsam verlaufende Prozeß kann durch Elektro-Osmose beschleunigt werden. Letztere übt auch einen Einfluß aus bei der elektrolytischen Fällung der Metalle aus Salzlösungen. *A. Strz.*

*Südd. Apoth.-Ztg.* 1907, 123.

\*) *Ztschr. für Untersuchung der Nahrungs- u. Genussm.* 1905, IX, 193.

## Bericht über die Nahrungsmittelkontrolle in der Stadt Chemnitz im Jahre 1908.

Von Dr. A. Behre,

Direktor des Chemischen Untersuchungsamtes  
der Stadt Chemnitz.

(Schluß von Seite 158.)

Mehl, Brot und Backwaren (126). Es wurden untersucht Weizenmehl, Roggenmehl, Kartoffelmehl, Grieß, Graupen, Reis, Sago, Haferflocken, Schwarz- und Weißbrot, Semmel, Brotkuchen, Kaiserkuchen, Mandel- und Rosinenstollen und Teigwaren. Weizenmehl mußte in einem Falle wegen Gehalts an Gespinstfasern der Mehlmotte beanstandet werden und enthielt in einem anderen Falle tierischen Kot, war klumpig und mit Pilzfäden durchsetzt. Von solchem Vorrat war der größte Teil schon verbacken, bevor das Mehl dem weiteren Konsum entzogen werden konnte. Eine Veränderung des Mehles, auch in bezug auf seine Backfähigkeit, scheint häufig bei unzureichender Aufbewahrung einzutreten. Wiederholt konnte bei längerer Zeit gelagerten Vorräten, von denen Proben als angeblich verfälscht eingeliefert wurden, eine bedeutend erhöhte Innentemperatur des Mehles festgestellt werden. Ein Bäcker verarbeitete das aus den Mehlsäcken zusammengekehrte Staubmehl (Roggenmehl), welches, wie die Untersuchung zeigte, geringe Mengen kleiner Holzteilchen und Papierflocken sowie Haare enthielt. Der betreffende Bäcker wurde nur verwarnet, da er diese Reste vor dem Verbacken mit einer großen Menge normalen Roggenmehles vermischte, so daß die Verunreinigungen darin nicht mehr erkennbar waren. Grieß, aus den Vorräten einer Großfirma, auf Anzeige hin entnommen, enthielt zahlreiche tierische Gespinste und Würmer. Es muß gefordert werden, daß große Vorratsräume von den Geschäftsinhabern oder deren Vertretern revidiert und auch die Vorratskästen in den Verkaufsläden von Zeit zu Zeit gereinigt werden, denn gerade bei Müllereiprodukten finden sich leicht tierische Eindringlinge ein, die in den immer wieder ergänzten Restbeständen üppige Wachstumsbedingungen finden. Gleiche Beobachtungen

machten wir bei Haferflocken und auch bei den in Originalkartons unzureichend aufbewahrten Quaker-Oats. Bei Graupen wurden keine, bei Reis dagegen recht beträchtliche Mengen mit Chloroform abwaschbarer und in Salzsäure unlöslicher Stoffe vorgefunden. Nach den Erfahrungen des vergangenen Jahres schien ein Vorgehen auch gegen das übermäßige Talken erfolglos. Zwei Proben Sago bestanden nicht aus Palmstärke, sondern aus Kartoffelstärke. Eine Deklaration als Kartoffelsago muß gefordert werden.

Mit dem hier unter dem Namen Brotkuchen verkauften Gebäck beschäftigte sich eine Anzeige, welche es rügte, daß Semmel zur Herstellung dieser Ware verwendet worden sei. Wir konnten in solchem Verfahren keine Nahrungsmittelfälschung erkennen. Wie der Name sagt, pflegt dieses Gebäck zumeist aus Brot (Weiß- und Schwarzbrot), dann aber auch aus Semmeln hergestellt zu werden. Kuchenränder, die mehrere Tage beim Käufer aufbewahrt worden waren, wurden als alt und ungenießbar eingeliefert. Eine daraufhin bei dem betreffenden Bäcker entnommene Probe war nicht zu beanstanden. Kuchenränder kennzeichnen sich schon durch den Namen als Abfallprodukt und es können daher daran besondere Anforderungen nicht gestellt werden. Gleichfalls durch Anzeige erhielten wir davon Kenntnis, daß ein Bäcker Kartoffel- und Reismehl als Zusatz zum Roggen- und Weizenmehl verwendete. Auch von anderer Seite wurde uns die Mitteilung gemacht, daß in Chemnitz das Patentwalzenmehl (bestehend aus Kartoffel- und Reismehl) der Tatosinwerke in Berlin in größerem Maßstabe Eingang gefunden hätte. Durch den Zusatz von Kartoffel- und Reismehl soll angeblich ein Mehrergebnis an Teig erzielt werden können (12 Pfund per Sack). Der Nachweis von geringen Mengen Kartoffelmehl oder Reismehl in Roggen- oder Weizenbrot, wie solche im vorliegenden Falle Verwendung finden sollen, gelingt weder auf mikroskopischem, noch auf chemisch-analytischem Wege. Die bei dieser Gelegenheit ausgeführten Untersuchungen von Proben Weißbrot, Roggenbrot 1. und 2. Sorte und Semmel auf Wasser und Stickstoffgehalt hatte folgendes Ergebnis:

	Weißbrot (13)	Roggenbrot (6) I. Sorte	Roggenbrot (1) II. Sorte	Semmel (10)
Wasser	40,75 bis 41,53	41,15 bis 53,17	42,90	31,47 bis 42,63
Stickstoffsubstanz in der Trockensubstanz	6,05 bis 6,74	6,68 bis 7,22	9,41	11,19 bis 13,34

Dagegen enthielten die zugestandenermaßen mit Kartoffelmehl hergestellten Proben Weißbrot und Semmel 41,69 bzw. 40,68 pZt Wasser und 6,25 bzw. 12,91 pZt Stickstoffsubstanz. Da der Kartoffelmehlzusatz von dem betreffenden Bäcker nicht bestritten wurde, so erfolgte gerichtliche Verurteilung zu einer Geldstrafe.

Das aus Mandel- und Rosinenstollen extrahierte Fett zeigte *Reichert-Meißl'sche* Zahlen zwischen 17,12 und 24,81. Zur Herstellung dieser Stollen war also im wesentlichen Butter verwendet worden. Nur eine, im übrigen billigere Probe besaß eine *Reichert-Meißl'sche* Zahl von 6,84.

Eiernudeln enthielten 0,039 pZt alkohol-lösliche Lecithinphosphorsäure und 1,8 pZt Aetherextrakt. Auf grund des ersteren Wertes berechnet sich ein Eigehalt von  $\frac{1}{4}$  Ei, nach dem letzteren Wert ein solcher von etwa  $1\frac{1}{4}$  Ei auf 1 Pfund Mehl, die beiden Werte standen demnach nicht im normalen Verhältnis zu einander. Das Mißverhältnis erklärt sich vielleicht durch einen Rückgang der Lecithinphosphorsäure. Wie die Nachforschungen ergaben, waren angeblich  $1\frac{1}{4}$  Ei auf ein Pfund Mehl verwendet worden, demnach hätte das Aetherextrakt also im vorliegenden Falle ohne größeren Irrtum zur Beurteilung des Eigehaltes der Ware dienen können. «Dr. Klopfer's Nudeln, leicht gefärbt, Marke Kraft mit etwa 18 pZt Eiweiß» enthielten 0,022 pZt alkohollösliche Lecithinphosphorsäure und 18,96 pZt Stickstoffsubstanz. Die Nudeln, denen wahrscheinlich Kleberprotein zugesetzt worden war, wurden von einer hiesigen Großfirma in gutem Glauben nach auswärts unter dem Namen Eiernudeln verkauft. Indem der wissenschaftliche Begriff Eiweiß mit dem vulgären Wort Eiweiß als dem Eiereiweiß vermengt wird, soll offensichtlich der täuschende Eindruck erweckt werden, als ob eihaltige Ware vorliegt. Leider erscheint ein Vorgehen gegen derartige Manipulationen auf grund der Nahrungsmittel-gesetze aussichtslos.

Hefe und Backpulver (26). Die untersuchten Muster geben zu keinen besonderen Erörterungen Anlaß. Die Untersuchung erstreckte sich bei 2 Proben auch auf den Nachweis obergäriger bzw. untergäriger Bierhefe.

Gewürze (154). Untersucht wurden Proben Pfeffer, Safran, Kardamomen, Paprika, Macis, Gewürznelken, Ingwer, Piment, Majoran, Zimt, Senf, Speisesalz, Maggi und 1 Probe Julienne-Suppe. Schwarzer Pfeffer und Mischung dieses mit weißem Pfeffer scheinen hier vielfach unter der Bezeichnung weißer Pfeffer verkauft zu werden, so ergaben Rohfaserbestimmungen (nach König) bei 2 Proben weißen Pfeffers Werte von 9,89 und 9,50 pZt. Der Aschengehalt weißer Pfefferproben lag zwischen 1,10 und 3,61, derjenige schwarzer Pfefferproben zwischen 4,28 und 6,78 pZt. Zwei Safranproben enthielten Sandmengen von 1,72 und 1,61 pZt, Kardamomenproben, die mit Hülsen vermahlen worden waren, zeigten Aschengehalte bis 9,93 pZt, Sandgehalte bis 3,38 pZt und Rohfasergehalte bis 18,71 pZt. Es sollte nur hülsenfreier gemahlener Kardamomen in den Handel kommen, zumal die Entfernung der Samenschale technisch nicht die geringsten Schwierigkeiten verursacht. Eine Paprikaprobe, die sich schon äußerlich als anormal erwies, besaß 7,68 pZt Asche, 0,56 pZt Sand und 11,68 pZt Alkoholextrakt, war also teilweise extrahiert. Bei Macisproben schwankte das Petrolätherextrakt zwischen 26,00 und 40,59 pZt. Gewürznelken, Ingwer, Piment und Zimtproben waren nicht zu beanstanden, desgleichen zeigen die im Berichtsjahre entnommenen Majoranproben nunmehr sämtlich normalen Aschen- und Sandgehalt. Juliennesuppe, auf Anzeige eingeliefert, enthielt massenhaft Maden und wurde als verdorben beanstandet. In einem Antwortschreiben an die hiesige Handelskammer betr. die Beurteilung von Gewürzen nahmen wir Stellung gegenüber dem Feilhalten insektenstichiger Muskatnüsse, dem Kalken des Ingwers, soweit dieses im Inlande stattfindet und minderwertiger oder

verdorbenen Ware das Aussehen normaler Handelsware geben soll, der Verwendung der bei der Weißpfefferfabrikation aus unreifem schwarzen Pfeffer abfallenden Pfefferschalen, dem Verkauf von gefärbtem Piment, der Verarbeitung der Rückstände des elegierten Safrans zu zweiter und dritter Sorte, dem Bestreuen der Vanille mit künstlich hergestelltem Vanillin und dem Vermischen von gemahlenem Zimt mit Zimtbruchpulver.

Gewürzöle (12). Von anderer Seite war die Frage angeregt worden, ob Gewürzöle verdünnt im Handel zulässig wären. Wir haben uns auf folgenden Standpunkt gestellt: Ätherische Öle aus Gewürzen hergestellt, welche unter ihrem Ursprungsnamen in den Handel kommen (z. B. Nelkenöl, Fenchelöl, Pfefferminzöl, Zitronenöl, Mandelöl), dürfen, soweit sie unter das Nahrungsmittelgesetz fallen, fraglos auch im Kleinhandel eine Verdünnung nicht erfahren, oder es muß eine solche dem Käufer in irgend einer Form bekannt gegeben werden. In bezug auf Zitronenöl wird diese Auffassung auch von den Gerichten geteilt, wie mehrfach durch das hiesige Schöffengericht, zuletzt durch das Urteil vom 3. April 1907 erkannt worden ist.

Schwieriger gestaltet sich die Beantwortung der Frage, wenn es sich um Mischungen von ätherischen Ölen (Gewürzölen) handelt, die unter dem Namen «Gewürzöl» schlechthin, oder unter der Bezeichnung des besonderen Verwendungszweckes dieser aromatischen Öle, z. B. als Napfkuchengewürzöl, Makronenkuchengewürzöl, Lebkuchengewürzöl usw., in den Handel kommen, oder deren Bezeichnung im Handel den Unterschied von reinen, aus Gewürzen gewonnenen Ölen durch besondere Handelsnamen erkennen lassen wollen, z. B. Nelkenwürzöl. Bei Verwendung der Gewürzöle anstelle der Gewürze selbst, z. B. im Konditorgewerbe, ist zu bedenken, daß diese aromatischen Öle wegen ihrer Schärfe nicht in konzentrierter, d. h. reiner und unverdünnter Form benutzt werden können und daß auch ihre gleichmäßige Verarbeitung mit dem Teige in dieser Form schwierig ist. Es müßten daher von den hier in Betracht kommenden Gewerbetreibenden vor dem Gebrauch Verdünnungen hergestellt werden, wenn ihnen die Gewürzöle nur in

reiner Form zugänglich wären. Der Groß- und Kleinhandel ist den Verbrauchern von Gewürzölen entgegengekommen und bringt jetzt für den Verbrauch fertige Gewürzöle in den Handel, die Mischungen von aus Gewürzen gewonnenen Ölen mit Alkohol darstellen. Nach Vernehmen hiesiger Großhändler soll eine Deklaration des Alkoholzusatzes zu diesen Öelmischungen nicht handelsüblich sein, die Gewürzöle sollen vielmehr einen besonderen für den sofortigen Gebrauch fertigen Handelsartikel darstellen. Es hat diese Auffassung gewisses Recht für sich, indem, wie oben erklärt, die reinen Öle zu dem hier in Frage kommenden Zwecke nicht gebraucht werden können. Andererseits wäre im Interesse des Publikums zu wünschen, daß die Verdünnung nach Art und Menge deklariert würde, da zurzeit eine Beurteilung der Ware nur nach dem Preise möglich ist. Uebrigens handelt es sich bei den Gewürzölen nur um einen kleinen Handelsartikel. Wir haben schließlich durch Entnahme reiner Proben Gewürzöle aus hiesigen Drogerien Erörterungen darüber angestellt, ob die unter dem Namen eines bestimmten Gewürzes verkauften Öle rein und unverfälscht wären. Zur Untersuchung gelangten 4 Proben, nämlich 2 Proben Nelkenöl, 1 Probe Fenchelöl und 1 Probe Anisöl (die Untersuchung erstreckte sich auf spezifisches Gewicht und spezifische Drehung sowie Nachweis von Beimengungen). Die beiden Nelkenölproben mußten als unverdünnt bezeichnet werden — eine dieser Proben enthielt voraussichtlich größere Mengen Nelkenstielöl —, die Probe Fenchelöl war ebenfalls rein und unverdünnt, während das Anisöl eine Mischung von reinem Öl mit 50 pZt Alkohol darstellte. Ob ein Vorgehen gegen den Verkauf von letzterem Gewürzöl angängig ist, dürfte als zweifelhaft bezeichnet werden müssen, da einerseits das Nahrungsmittelgesetz hier nicht mehr als ausreichend betrachtet werden kann, und andererseits bei der Konsistenz des Anisöles (dasselbe ist unter 20° C fest) der Verkauf in unverdünnter Form tatsächlich erschwert ist. Es dürfte hier in erster Linie der im Handel geforderte Preis in Frage kommen und zur Beurteilung herangezogen werden müssen. Eine Zitronenölprobe, die mit etwa 20 pZt Alkohol ver-



dünnt worden war, wurde beanstandet. Der Verkäufer dieser Ware wurde freigesprochen, weil er unwiderlegt behauptete, daß das Zitronenöl nicht zur Bereitung von Nahrungs- oder Genußmitteln, sondern zu technischen Zwecken, vor allem zur Bereitung von Haaressenz (!) Verwendung fände. Eine andere Probe Zitronenöl wurde mit fettem Öl vermengt im Handel angetroffen.

Essig (88). Die Untersuchungen erstreckten sich auf Wein- und Traubenessig, Speiseessig, Essigsprit und Essigessenz. Wein-essigproben gelangten nur wegen künstlicher Färbung zur Beanstandung, im übrigen ließ ihr Gehalt an Extrakt und Asche in allen Fällen auf die Verwendung einer 20 proz. Weinmaische schließen. Wir haben den Glyceringehalt der Proben nicht zur Beurteilung herangezogen. Die Ministerialverordnung vom 3. August 1907 untersagt das Färben des Weinessigs mit Teerfarbstoffen, falls solches nicht deutlich deklariert ist, und es sind daher derartig gefärbte Proben zu beanstanden. Indem die Verordnung aber das Färben mit Wein ohne Begrenzung zuläßt, gibt sie zu, daß eine Auffrischung des Farbstoffes unter Umständen notwendig sein kann und schafft dadurch einen gewissen Widerspruch. Tatsächlich wird von Fabrikantenkreisen behauptet, daß bei der z. Zt. vorherrschenden Schnelllessigfabrikation der größere Teil des Weinfarbstoffes verloren geht. Zum Nachweis eines künstlichen (Teer-) Farbstoffes färben wir die salzsaure Flüssigkeit mit ungebeiztem Wollfaden aus, entziehen dem Wollfaden den Farbstoff wieder mit Ammoniakflüssigkeit und färben nun nochmals mit einem frischen Faden in salzsaurem Bade aus.

Speiseessig war wiederholt wegen Mindergehalts an Essigsäure sowie wegen Vorhandenseins von Essigälchen und Pilzen zu beanstanden. Essigessenz soll handelsbrauchgemäß 80 pZt Essigsäure besitzen, in zwei als Kontrollproben entnommenen Mustern wurden jedoch nur 77 und 78 pZt gefunden.

Zucker und Zuckerwaren. (61). Untersucht wurde klarer Zucker, Staubzucker, Milchkucker, Marzipan und Speisesirup. Beanstandungen wurden nicht ausgesprochen. Die Prüfung des Milchkuckers

auf Gehalt an Rohrzucker wird zweckmäßig mit Resorzinsalzsäure (keine Rotfärbung bei Abwesenheit von Rohrzucker) sowie mit konzentrierter Schwefelsäure (keine oder nur geringe Färbung) ausgeführt. 4 Proben Speisesirup (Zuckersirup) bestanden zum größeren oder geringeren Teile aus Stärkesirup. In Chemnitz wird auch unter Stärkesirup meist ein Verschnitt von Zuckerrubensirup mit Stärkesirup verstanden. Es erscheint zum mindesten empfehlenswert, auf Rechnungen und im Kleinverkauf die Bestandteile dieser Ware näher anzugeben.

Frisches Obst und Gemüse (2). Kartoffeln wurden als unreif eingeliefert. Eine Kartoffel zeigte starke Schorfbildung, was aber wohl mehr auf den Einfluß der Witterung als auf den Reifezustand zurückzuführen war. Irgendwelche Pilze (Schleimpilz) waren in den verkorkten Zellen nicht nachweisbar.

Fruchtsäfte, Frucht- und Marmeladen (43). Bei den als rein bezeichneten Himbeersirupproben wurde folgender Gehalt an Asche, Aschenalkalität und Säure (Äpfelsäure) auf Succus berechnet, gefunden:

Asche pZt	Aschen- alkalität ccm N.-S.	Säure pZt
0,655	7,20	1,955
0,478	5,98	1,144
0,687	8,72	2,065
0,472	6,37	1,078
0,654	7,04	1,679
0,610	7,10	1,340
0,590	7,38	1,980
0,500	5,79	2,290
0,583	6,97	1,910
0,654	7,77	1,820

Bei den hierzu gehörigen Sirupen ging der Aschengehalt in keinem Falle unter 0,15 pZt hinunter. Einige Himbeersirupproben waren mit Kirschsaft «gedunkelt». Ein Händler glaubte genug zu tun, wenn er die Nachpresse deklarierte, den Kirschezusatz aber verschwie. Ein Kirschsirup zeigte einen Aschengehalt von 0,206 pZt und eine Aschenalkalität von 2,50 ccm. Marmeladen mit Stärkesirupgehalten von 10 bis 25 pZt wurden ohne entsprechende Deklaration auf dem Markte angetroffen, desgleichen solche, welche die bekannte Deklaration trugen, daß «Säure nach Maßgabe

des Geschmacks, Kapillarsirup, soweit er für die Konsistenz notwendig ist, und gesetzlich zulässiger Farbstoff, wo Farbe verlangt wird» Verwendung gefunden hatte. Hoffentlich verschwinden solche Deklarationen bald aus dem Handel.

Gemüse und Fruchtkonserven (87). Gemüsekonserven (Spinat, Spargel, Erbsen, Bohnen, Kohlrabi, Tomatenpüree) waren äußerlich unverändert, sowie frei von Kupfer, Blei und Konservierungsmitteln. Kirschenkonserven enthielten Stärkesirup und Teerfarbstoff, Birnen- und Pflaumenkonserven waren frei von beiden Zusätzen. Ein Teil der untersuchten Dörrobstopfen, besonders Aprikosen, enthielt unerlaubte Mengen schwefliger Säure. Unterschiede in den Untersuchungsergebnissen von Proben, die aus gleichen Vorräten gezogen sind, scheinen unvermeidbar zu sein. Strafrechtlich wurde keine der Beanstandungen verfolgt. Pfirsiche, Apfelschnitte, Prünellen, Rosinen und Mischobst wurden frei von schwefliger Säure gefunden, dagegen war nunmehr ein Teil der untersuchten Walnüsse (bezw. deren Samen) mit, wenn auch nur als gering nachweisbaren Mengen von schwefliger Säure konserviert. Diese Früchte sind wegen des langen Transportes, den sie oft aushalten müssen, dem Befallen mit tierischen Eindringlingen ausgesetzt, bisher ist aber von der Notwendigkeit einer Konservierung dieser Ware nichts verlautet. Eingemachte Preiselbeeren, wie sie hierorts vielfach in kleinen Verkaufsläden offen feilgehalten werden, waren stark in Gärung begriffen und hatten daher die berechnete Zurückweisung eines Käufers erfahren. Senfgurken, die vorjährig als stark salizylhaltig angetroffen worden waren, wurden frei von Konservierungsmitteln befunden.

Honig und dessen Ersatzstoffe (17). Ein als Bienenhonig im Umherziehen verkaufter Kunsthonig enthielt etwa 35 pZt Stärkesirup. Die auswärts wohnhafte Verkäuferin wurde nicht auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes, sondern wegen Betrugs zu 25 Mk. Geldstrafe verurteilt. Die Fiehesche Reaktion können wir nach unseren Beobachtungen nicht als ausschlaggebend bezeichnen. Nach ihrer chemischen Zusammensetzung reine Blütenhonige gaben deutliche Reaktion mit Resorzin-Salzsäure,

trotzdem konnten Beanstandungen nicht ausgesprochen werden. Eine als Zuckerhonig verkaufte Ware enthielt neben Invertzucker auch etwa 10 pZt Stärkezucker. Wie die Erörterungen ergaben, war zur Herstellung dieser Ware etwa 5 bis 10 pZt reiner Blütenhonig verwendet worden, offensichtlich und zugestandenmaßen in der Absicht, dem Zuckerhonig den Geschmack des Honigs zu verleihen. Wäre dieser Zusatz nicht geschehen, so hätte eine Ware vorgelegen, welche mit der Warenbezeichnung Honig nichts gemeinsam gehabt hätte, sondern im günstigsten Falle als Zuckersirup hätte gehandelt werden dürfen. Der Zuckerhonig war demnach zweifellos ein Kunstprodukt, indem er die äußere Beschaffenheit und den Geschmackswert des natürlichen Honigs nachahmen wollte. Er war also ein Ersatzmittel, in gleicher Weise wie Margarine Ersatzmittel für Butter ist und auch Butterfett enthält, und hätte als solches dem Handelsbrauch zufolge, nur als Kunsthonig gehandelt werden dürfen. Läßt man die Bezeichnung Zuckerhonig für einen mit Zucker verschnittenen reinen Honig zu, so kann doch nur solcher Zucker in Frage kommen, der ganz allgemein, insbesondere von dem großen Publikum, als Zucker schlechthin bezeichnet zu werden pflegt, nämlich Rohr- und Rübenzucker oder schließlich wohl auch noch Invertzucker, nicht aber der nach Geschmacks- und Kaufwert als minderwertig zu betrachtende Stärkesirup. Das Schöffengericht Meissen, welches sich mit diesem Falle befaßte, gelangte allerdings zur Freisprechung. 5 aus hiesigen Geschäftsläden entnommene Proben Honigsirup waren Mischungen von Zuckersirup und Stärkesirup, letzterem in Mengen von 64 bis 83 pZt. In allen Proben waren Pollenkörner vorhanden, so daß wohl ein Zusatz von Honig stattgefunden hatte. Es sollte unzulässig sein, den Namen Honig zur Bezeichnung derartiger im wesentlichen aus Stärkesirup bestehenden Waren heranzuziehen.

Branntweine und Liköre (58). Edelbranntweine wurden nicht untersucht. Von 54 Proben gewöhnlichen Branntweines waren 2 Proben schwefelsäurehaltig. Es konnte nicht ermittelt werden, wie die freie Schwefelsäure in den Branntwein gelangt

war. Eine Probe Pfefferminzlikör enthielt nur 12,81 g Alkohol in 100 cem. Das Wohlfahrtspolizeiamt neigte der Auffassung zu, daß gegen derartige, an Betrug grenzende Manipulationen nicht eingeschritten werden könnte. Der Alkoholgehalt der hier sonst untersuchten Proben Pfefferminzlikör betrug etwa 22 g in 100 cem. Die Prüfung verschiedenartiger Brantweinsorten auf Denaturierungsmittel verlief in allen Fällen negativ. Eine Anfrage des Gewerbeamts beschäftigte sich mit dem Verkauf des unreinen Kartoffelspiritus (Fusel). Soweit unsere, bei der Durchführung der Nahrungsmittelkontrolle gesammelten Erfahrungen reichen, ist nicht anzunehmen, daß unverdünnter Fusel hierorts im Kleinhandel verschänkt wird. Wo die Abgabe von sogenanntem Fusel stattfindet, dürfte es sich

wohl um rektifizierten Kartoffelspiritus handeln, der nachträglich, dem Geschmack der Konsumenten entgegenkommend, mit Fuselöl, versetzt worden ist. Bei den als Nordhäuser bzw. als Korn verschänkten Brantweinsorten handelt es sich zumeist um Gemische von Getreidebranntwein mit rektifiziertem Kartoffelspiritus (Prima Spirit) unter Zugabe von Essenzen. Es dürfte bekannt sein, daß die Nordhäuser Brantweinindustrie den Namen «Nordhäuser» als Gattungsbegriff für Nordhäuser Getreidebranntwein anerkannt wissen möchte, daß dieser Name aber seit längerer Zeit Allgemeinbegriff für billigere Schnäpse geworden ist. Der durchschnittliche Alkoholgehalt der hier im Kleinhandel verkauften, gebräuchlichsten Brantweinsorten und deren Verkaufspreis geht aus nachstehender Zusammenstellung hervor:

Marke	Stärke in Gew.-Prozenten	Preis pro Liter
Nordhäuser . . . . .	26,71 pZt	1,03 Mark
Korn . . . . .	23,85 „	0,88 „
Kümmel (mit durchschnittlich 11 pZt Extrakt)	19,22 „	0,86 „

Eierkognak enthielt 0,1288 pZt alkohollösliche Lecithinphosphorsäure und 4,824 pZt Aetherextrakt, woraus sich ein Eigehalt von etwa 12 Eiern auf 1 Liter des Getränkes berechnete. Der in diesem Eierkognak nachweisbare künstliche Farbstoff konnte bei der übrigen Zusammensetzung der Probe nicht zu einer Beanstandung führen.

Wein, weinähnliche und weinhaltige Getränke (36). Die zumeist anlässlich der Weinkellerkontrolle entnommenen Proben verteilten sich auf 2 Wermutweine, 1 Süßwein, 2 Medizinalweine, 1 Portwein, 11 Weißweine, 11 Rotweine, 2 Fruchtweine und 6 Punschessenzen. Bei einem stark essigstichigen Weißwein (Langsurer) blieb das Extrakt nach Abzug der Gesamtsäure unter 1 g. Es mußte demnach auf Grund der Ausführungsbestimmungen zum Weingesetz Beanstandung eintreten. Dieser Wein ist schließlich zu Essig verarbeitet worden. Ein als Scharlachberger bei der Kellerkontrolle vorgefundener Weißwein war unter der Bezeichnung Canzemer (Moselwein) bezogen worden. Die Bezeichnung Scharlachberger war vollkommen willkürlich und nachträglich gewählt worden. Ein unter anderer Bezeichnung bezogener Rheinwein wurde von demselben Händler als Marco-

brunner verkauft. Vom Standpunkte des realen Händlers und im Interesse von Treu und Glauben im Handel und Verkehr muß ein so willkürliches Verfahren, das wohl nicht vereinzelt dasteht, auf das schärfste verurteilt werden. Das Weingesetz vom 24. Mai 1901 bietet zwar keine Handhabe für ein Einschreiten, indem es in dieser Beziehung nur verbietet, daß gezuckerte Weine in ihrer Zusammensetzung nicht unter den Durchschnitt der ungezuckerten Weine des Weinbaugebietes, dem der Wein nach seiner Benennung entstammt, herabgesetzt werden darf. Auch der § 10 Abs. 2 des Nahrungsmittelgesetzes dürfte hier nicht anwendbar sein, höchstens das Gesetz zum Schutze der Warenbezeichnungen. Das noch in der Beratung befindliche neue Weingesetz scheint schärfere Bestimmungen in dieser Richtung schaffen zu wollen. Eine Probe Rodaer Apfelwein sowie Heidelbeerwein waren nicht zu beanstanden. Punschessenzen waren in mehreren Fällen mit Teerfarbstoff gefärbt und daher auf Grund des § 7 des Weingesetzes zu beanstanden.

Bier (10). Die untersuchten Bierproben, zum größten Teil aus Schankwirtschaften entnommen, waren nicht zu beanstanden.

Auf eine Anfrage hin wurde der Alkoholgehalt der gebräuchlichsten, in den letzten

Alkoholgehalt	Bayrischbier
Schwankungen . . . .	2,94 bis 4,14 pZt
im Mittel . . . . .	3,47 pZt

Alkoholfreie Getränke (40). Von diesen in den Sommermonaten untersuchten Getränken (Limonaden) enthielt nur eine Probe einen etwas erhöhten Alkoholgehalt von 0,58 g in 100 ccm. Mehrere Proben waren des Saponinzusatzes verdächtig. Der exakte Nachweis ist wohl stets als unausführbar zu bezeichnen, falls nicht ganz bedeutende Mengen der Proben zur Verfügung stehen.

Kaffee, Kaffeeersatzstoffe, Tee (11). Die entnommenen Proben gaben zu Beanstandungen keinen Anlaß.

Kakao- und Schokoladewaren (60). Der Fettgehalt von 16 Kakaoproben lag zwischen 13,74 und 24,08 pZt und betrug in 10 Fällen weniger als 20 pZt. Diese Zahlen bedeuten gegenüber den in den Vorjahren beobachten einen bedeutenden Rückgang des Fettgehaltes der Handelsmarken. Der Feuchtigkeitsgehalt lag zwischen 5,53 und 8,81 pZt. Er schwankte bei 2 Proben zwischen und 6 pZt, bei 6 Proben zwischen 6 und 7 pZt, bei 2 Proben zwischen 7 und 8 pZt und bei 5 Proben zwischen 8

	Kognakbohnen (4)	Arakbohnen (5)	Rumbbohnen (3)
Alkoholgehalt in Proz. des Konfektes	0,83 bis 5,74 pZt	1,67 bis 3,37 pZt	1,69 bis 5,08 pZt
Verkaufspreis von 1/4 Pfd. d. Ware	0,30 bis 0,60 Mk.	0,30 bis 0,50 Mk.	0,30 bis 0,60 Mk.

Es können also ganz beträchtliche Alkoholmengen mit 1/4 Pfund solchen Konfektes genossen werden. Im allgemeinen fällt der höhere Alkoholgehalt auch mit dem höheren Preise zusammen.

Fruchteis, Selters- und Mineralwasser (46). Die zum ersten Male ausgeführte Untersuchung von Fruchteis erstreckte sich auf die Anwesenheit von Metallgiften sowohl in dem Eis selbst, als auch in den für die Abgabe an das Publikum benötigten Gerätschaften, sowie auf organische Verunreinigungen. Wir empfehlen den Erlaß einer Verordnung, welche Bestimmungen über die Zubereitung und den Verkauf bzw. die Aufbewahrung des Speiseeises enthalten muß. In einem Selterswasser wurde salpetrige Säure nachgewiesen und

Jahren hier untersuchten hiesigen Biersorten wie folgt festgestellt:

Böhmischbier	Einfachbier
2,57 bis 3,40 pZt	1,38 bis 1,81 pZt
3,13 pZt	1,58 pZt

und 9 pZt. Die Abänderungen zu den «Vereinbarungen» bei dem Kapitel «Kakao und Schokolade» wollen nur einen Feuchtigkeitsgehalt von höchstens 6 pZt zulassen. Es wären demnach von 16 Proben 14 zu beanstanden gewesen. Bei der Aufstellung obiger Grenzzahl scheinen die früher bei den fettreicheren Kakaopulvern gefundenen Werte zu Grunde gelegt worden zu sein, während die jetzt mehr gebräuchlichen fettärmeren Sorten mehr Feuchtigkeit zu enthalten oder auch anzuziehen scheinen. Mit dem Kaliumkarbonatzusatz scheint der erhöhte Wassergehalt nicht im Zusammenhange zu stehen. Schokoladepulver enthielt in 2 Fällen etwa 20 pZt Kartoffelmehl. Die aus mehreren Automaten der Stadt im Beisein der Besitzer entnommenen Proben Tafelschokolade besaßen zumeist einen verhältnismäßig hohen, aber nicht zu beanstandenden Zuckergehalt. Auf eine Anfrage des Polizeiamtes hin ließen wir Proben Kognakbohnen, Arakbohnen und Rumbbohnen aus hiesigen Geschäften entnehmen. Aus den Untersuchungsergebnissen führen wir hier folgendes an:

daher der Verdacht ausgesprochen, daß verunreinigtes Wasser zur Herstellung des Selterswassers Verwendung gefunden hatte. Eine nähere Besichtigung und Untersuchung der in dem betreffenden Betriebe verwendeten Apparate und Reagenzien ergab keine Anhaltspunkte für die Herkunft der salpetrigen Säure, die in späteren Lieferungen auch nicht mehr vorgefunden wurde.

Tabak (6). Die Verpackung von Schnupf- und Kautabak war vorschriftsmäßig. Soweit Metallfolie verwendet worden war, enthielt diese nur 1 pZt Blei.

Trinkwasser (76). Es handelte sich fast in allen Fällen um Grundwasser aus Brunnen der Stadt oder Vororte. Da wir nur die chemische Untersuchung vornehmen, die bakteriologische Untersuchung aber einem

anderen Institut überlassen bleibt, und die Ortsbesichtigung durch einen Beamten des Bauamtes vorgenommen wird, so sind wir in den meisten Fällen außer Stande, ein endgültiges Gutachten abzugeben. Die chemische und bakteriologische Untersuchung auf Keimzahl sowie *Bacterium coli* müßte von einer Hand ausgeführt werden. Soweit es sich nicht um Krankheitserreger handelt, ist der entsprechend ausgebildete Chemiker der geeignetste Gutachter für die Beurteilung von Trinkwasseranlagen. Aus 11 Brunnen des Friedhofes an der Reichenhainer Straße gelangten Wasserproben zur Untersuchung. Sämtliche Proben zeigten nicht nur eine normale, sondern durchweg eine gute chemische Zusammensetzung, eine bessere jedenfalls, als die meisten Brunnenwässer in der bewohnten Stadt, welche sehr reich an Nitraten zu sein pflegen. Eine Beeinflussung des Grundwassers im Friedhof durch die den Friedhofsboden durchlaufenden Tageswässer war zurzeit der Probeentnahme nicht nachweisbar, eine Beobachtung, die auch an anderen Orten gemacht worden ist.

#### B) Gebrauchsgegenstände (252).

Es gelangten zur Untersuchung: 15 Spielwaren auf Metallgifte, 19 Gummiwaren auf Blei, 38 Ess-, Trink- und Kochgeschirre auf Bleiabgabe, 6 Zinngebälde und 7 Zinnlöffel (Britanniametall) auf Bleigehalt, 5 Kerzen auf Gehalt an Quecksilber, 2 Tapeten auf Gehalt an Arsen, 71 Petroleum auf Entflammungspunkt und 70 denaturierter Spiritus auf Alkoholgehalt. In bezug auf die Entnahme von Spielwaren an Jahrmarktstagen wird hier so verfahren, daß von den zur Schau gestellten Waren durch einen Beamten des Untersuchungsamtes in Gegenwart eines Schutzmannes des Wohlfahrtspolizeiamtes nur verdächtige Proben entnommen werden. Beanstandungen wurden nur bei einem emaillierten Tontopf, sowie bei einem emaillierten Blechtopf ausgesprochen. Ersterer gab bei der zweiten Auskochung mit 4 proz. Essigsäure noch 11,5 mg Blei, letzterer Spuren Blei ab. Hier gelangten vielfach Topfwaren der Frohbürger Industrie zum Verkauf, die von altersher nach demselben Verfahren hergestellt werden sollen. Ohne Blei sollen bei diesen Waren die Glasuren angeblich nicht herstellbar sein, während diese

Behauptung von anderer Seite entschieden bestritten wird. Bei Verwendung nicht übermäßiger Bleimengen und der Einhaltung einer richtigen Schmelztemperatur müßten übrigens auch einwandfreie Bleiglasuren hergestellt werden können. Ein Verbot von Bleiglasuren ist in der keramischen Industrie überhaupt anzustreben, wie ja auch auf der Tagung der internationalen Vereinigung für gesetzlichen Arbeiterschutz in Luzern im Jahre 1908 beschlossen worden ist.

#### C) Untersuchungen aus dem Gebiete der Gesundheitspflege.

Kosmetische Mittel (4). Haarnährbalsam «Frauenlob» und Klettenwurzelöl enthielten keine gesundheitsschädliche Stoffe im Sinne von § 3, Abs. 1 des Gesetzes vom 5. Juli 1887. «Dr. Gräfe's Enthaarungspulver» war ein Gemisch von unreinem Zinkoxyd, Calciumsulfid und Reismehl. *Dralles* unschädliche Haarfarbe «Neril» Probe I war eine schwach parfümierte alkoholische Lösung von Pyrogallol, Probe 2 eine ammoniakalische Silberlösung.

Geheim- und Arzneimittel (6). Regina-Hustentropfen waren eine schwach gelbliche aromatische und alkalische Flüssigkeit, in der Benzoesäure, Kampher, Anethol (Anisöl), Ammoniak und Spiritus nachweisbar waren. «Kopfschmerzverschwind» zeigte die Zusammensetzung des Aspirins (Acetyl-Salizylsäure). Der Einkauf des Musters geschah vor dem 1. März 1908, von welchem Zeitpunkte an das Aspirin außerhalb der Apotheken nicht mehr verkäuflich ist. «Schmerzstillende Zahnpaste Zahnschmerz Ade» bestand aus mit einer wachsartigen Masse durchtränkten Wollfäden, die als wirksames Agens im wesentlichen Eugenol enthielten. Ob auch Alkaloide, insbesondere Kokaïn, vorhanden waren, konnte bei der geringen Menge des Untersuchungsmaterials nicht ermittelt werden. «Influenza-Pulver» schien nach den angestellten Reaktionen Novaspirin (Methylenzitroneinsäuresalizylester) zu sein. Nach den vorliegenden Literaturangaben soll die Wirkung dieses Mittels gelinder sein als die des Aspirins, weil die Abspaltung der Salizylsäure aus dieser Verbindung langsamer vor sich geht. Der Verkauf dieses Mittels unterliegt keiner gesetzlichen Bestimmung.

Ein anderes Kopfschmerzpulver bestand aus *Bromammonium*, das in bezug auf Reinheit den Anforderungen des Deutschen Arzneibuchs entsprach. Ein Tee, welcher von einem Kurpfuscher verabfolgt wurde, stellte ein trocknes Gemisch von zerkleinerten Substanzen im Sinne des Verzeichnisses A der Kaiserlichen Verordnung vom 22. Oktober 1901 dar. Außer Teilen zahlreicher anderer getrockneter Blätter, Blüten und Stengeln war auch *Bulbus Scillae* (Meerzwiebel) und *Herba Pulsatillae* (Küchenschelle) nachweisbar. In mehreren Fällen wurde dem Wohlfahrtsamte Auskunft über die Zusammensetzung von bekannten Arzneimitteln oder Gifstoffen erteilt.

### Toxikologische Untersuchungen.

Auf Anzeige hin war das Eingeweide eines Kaninchens, sowie Vergiftungsmittel auf Gifte zu untersuchen. In allen Proben konnte Arsen nachgewiesen werden.

Chemnitz, im Januar 1909.

### Radioaktivität.

Ueber die Radioaktivität bringt *Willy Marckwald* in der «Neuen Rundschau» einen lezenswerten Aufsatz, welchem wir folgendes entnehmen:

Bekanntlich wurde zuerst durch *Becquerel* die Beobachtung gemacht, daß die uranhaltigen Metalle die Eigenschaft besitzen, ohne äußere Hilfsmittel den *Röntgen*-Strahlen ähnliche Strahlen zu erzeugen. Diese Beobachtung führte das Forscherpaar *Curie* nach mannigfachen Versuchen zu dem Ergebnis, daß diese Strahlungen zu intensiv seien, um vom Uran allein verursacht sein zu können. Weitere Untersuchungen führten sie dann zum Nachweis zweier neuen Elemente, die Polonium und Radium genannt wurden.

Im Vordergrund des Interesses steht augenblicklich das Radium. Frau *Curie* gelang es, aus großen Massen uranhaltigen Gesteins einige Zehntel Gramm Radiumchlorid zu gewinnen, dessen Strahlungsvermögen das des Urans um das millionenfache übertrifft. Von der Stärke des Strahlungsvermögens dieses Salzes erhält man einen Begriff, wenn man erfährt, daß einige Milligramm desselben genügen, um im dunkeln Raum das Zifferblatt einer Uhr zu

beleuchten, und daß ein Gramm Radium mehr Wärme entwickelt, als nötig ist, um in einer Stunde ein Gramm Wasser vom Gefrierpunkt bis auf den Siedepunkt zu erhitzen.

Der Preis für ein Gramm Radiumchlorid beträgt zurzeit gegen 200 000 M.

Durch die Annahme vom Atomzerfall der radioaktiven Elemente hat der Physiker *Ernest Rutherford*, der 1908 durch den Nobel-Preis für Chemie ausgezeichnet wurde, die Erklärung dafür gebracht, wie es mit den Grundgesetzen der Physik vereinbar ist, daß das Radium ohne irgend welche Energie-Aufnahme scheinbar unerschöpflich zur Abgabe seiner Strahlen imstande ist. Diese Erklärung geht von der Annahme einer steten Umwandlung aller radioaktiven Elemente aus. Diese Umwandlung soll bei jedem einzelnen Elemente unabhängig von äußeren Einflüssen eine sich dauernd gleichbleibende sein und durch Zerfall des Einzelatoms sollen kleinste Teile desselben, die Strahlenwirkung erzeugend, fortgeschleudert werden, während die übrige Hauptmasse des Atoms als kleinster Teil eines gänzlich verschiedenen neuen Elementes erscheint.

Das Radium nun zerfällt dauernd unter Bildung der *Emanation* — eines sich wieder in einen festen Körper, Radium A, verwandelnden Gases. Letzteres (das Radium A) zerfällt aber schon nach wenig Minuten wieder zu Bildung von Radium B und dieses in steter Umwandlung weiter bis zum Radium F, demselben Stoff, den das Forscherpaar *Curie* als Polonium aus der Pechblende abgeschieden hat. Dieses Radium F zerfällt in etwa 140 Tagen zur Hälfte.

Im allgemeinen gilt der Satz, daß die Lebensdauer eines radioaktiven Elementes im umgekehrten Verhältnis zu seiner Aktivität steht. Die Tatsache, daß sich trotz der starken Aktivität des Radiums eine wesentliche Abnahme seiner Wirksamkeit in den Uranerzen nicht bemerkbar macht, läßt sich nur so erklären, daß man zwischen Uran und Radium neu bildende, bezw. ergänzende Beziehungen annimmt, deren Zwischenstufen als Uran H und Ionium bezeichnet werden, welche letzteres sich mit meßbarer Geschwindigkeit in Radium umwandelt.

Wenn es uns möglich wäre, den radio-aktiven Atomzerfall zu beschleunigen und die dabei frei werdenden Energie-Mengen in regulierbarer Weise uns dienstbar zu machen, so würde in der Ausnützung dieser Kräfte unserer Technik ein ungeahntes, unglaublich weites Feld neuer Betätigung gegeben sein. B.

## Neue Arzneimittel und Spezialitäten, über welche im Februar 1909 berichtet wurde:

Abanon	Seite 109	Heroin	Seite 108	Ostauxin	Seite 131
Aethylmorphinjodid	130	Herzheilmäder	109	Parabismut	132
Albukola	133	<i>Hochfelder</i> Pechpflaster	94	Pasta glycocholica	101
Alkola-Tabletten	94	Hundeserum	96	Perolin	95
Antikola	109	Hustentropfen, <i>Reichel's</i>	160	Phenostal	109
Antirheumin <i>Heim's</i>	160	Hygiama-Tabletten	94	Phosiron	109
Aperitol	101	Irrigal-Tabletten	94	Phosphorglidine	95
Arsan	94	Kharsine	109	Pulmacol	109
Arsenophenylglycin	100	Klebro-Binde, <i>Teufel's</i>	96	Purgil	95
Asthmakarbon	133	Lactoferrin-Pastillen	95	<i>Reichel's</i> Hustentropfen	160
Biebricher Scharlach R.	130	Laün	160	Rheumatism and gout re-medy	95
Biocitin	133	<i>Lammersdorf's</i> cher Univer-		<i>Roller's</i> che Pulver gegen	
Blutreinigungs-Tee, <i>Götze's</i>	130	sal-Frostwundercreme	95	Epilepsie	95
Bromural	101	<i>Leistner's</i> Tabletten	95	Sanotherm	95
Diuretin	100	Leukofermantin	131	Santal-Monal	95
Dostrabpräparate	130	Levathin	160	Serum antidiphtheriticum	108
Dysphagietabletten	133	Lime Juice and Pepsino	95	<i>Sprengel's</i> Kräutersaft	96
Emser Prise	94	<i>Lippmann's</i> Präparate	95	<i>Taubert's</i> wohlgeschmeckend.	
Eubornyl	102	<i>Löffler's</i> -Solution	95	Kopfschmerzpulv.	96
Eulatin	94	Lysokolikon	95	<i>Teufel's</i> Klebro-Binde	96
Ferroglidine	94	Makrobiöse	109	Thyreoidae praeparata	108
Ferro-Glyzerinphosphat	94	Malz-Eiweiß	95	Tuberculinum <i>Kochii</i>	108
Fortisin	133	Mergal	101	Urinin, <i>Melzner's</i>	96
Gelatin coated pills Lupulin	94	Mergandol	121	Veronal	108
Gingement-Tabloids	109	Migränin	108	<i>Völlner's</i> Rheumatismuswatte	96
<i>Goetze's</i> antirheum. Blut-		Morphinbrommethylat	102	Warmedauer-Kompressen	132
reinig.-Tee	130	Neuroton	109	Ziegenserum	96
Grains de <i>Vichy</i>	94	Oleicith-Emulsion	95	Zinkochinol	96
Hair Grower	160	Orsudan	95		
<i>Heim's</i> Antirheumin	160				

H. Mentzel.

### Sirupus Thymi

bereitet man nach *Wipperrn* (Apoth.-Ztg. 1909, 25) folgendermaßen:

900 g geschnittenes Thymiankraut durchfeuchtet man in einer Emailleschale gründlich mit einer Mischung aus 700 g Weingeist und 200 g Glycerin und stellt es gut bedeckt einige Stunden beiseite. Dann gibt man 3 kg kaltes destilliertes Wasser hinzu und vermengt es unter Durchkneten mit den Händen, worauf man das Gemisch 4 bis 5 Tage bei mittlerer Wärme mazeriert unter zweimal täglichem Durchkneten. Bei dem Abpressen sammle man die Flüssigkeit in einer Flasche und filtriere nach dem Absetzen unter Verwendung von Porzellan-

trichtern, wobei man die Filter bedeckt. Man erhält ungefähr 3 kg Kolatur, in welcher man auf kaltem Wege oder durch schwaches Erwärmen in gedeckter Schale soviel gepulverten Zucker löst, daß das Gesamtgewicht 6,3 kg beträgt. Zur Verfeinerung des Geruches setze man dem fertigen Sirup einen Oelzucker zu, der aus 20 g Zucker und 9 Tropfen. (nicht mehr) ätherischem Thymianöl bereitet ist. —tx.—

### Clarax,

ein Wäschebleichmittel, soll aus etwa 20 pZt Natriumperborat, 25 pZt Boraxpulver und 55 pZt Natriumphosphat bestehen. △

## Ueber die Verbreitung des Scandiums

hat Professor Dr. G. Eberhard der Kgl. preuß. Akademie der Wissenschaften eine Abhandlung überreicht. Aus dem Sitzungsbericht dieser Akademie 1908, XXXVIII, 851 geht hervor, daß das Scandium als eines der allerseltensten Elemente angesprochen wurde und wegen seiner Seltenheit nur wenig bekannt war. Nach Cleve und Nilson enthalten die Scandium führenden Mineralien Gadolinit, Yttritolinit und Euxenit nur 0,001 bis 0,0015 bzw. 0,0005 bzw. 0,02 pZt  $\text{Sc}_2\text{O}_3$ . Im Gegensatz hierzu fiel es auf, daß es außerhalb der Erde in anderen Himmelskörpern in reichlicher Menge vorkommt. Infolgedessen vermutete der Verfasser, dass das Scandium nur in grosser Verdünnung auf der Erde angetroffen werde oder aber noch nicht genügend gesucht, ja bei den Analysen gar übersehen worden sei. Er ging nun systematisch daran, das Element spektroskopisch zu suchen. Hierbei erhielt er bei einem Gadolinit von Ytterby unter Umständen eine Reaktion, die darauf schließen ließ, daß das feldspat-ähnliche Muttergestein scandiumhaltiges Ton-erdesilikat sein mußte. Diese Vermutung bestätigte sich; denn Feldspat, Glimmer und Glimmerschiefer der Ytterbygruben waren scandiumhaltig. Als besonders reich an Scandium fand der Verfasser den Zinnwaldit, Zinnstein und Wolframit von Zinnwald im Erzgebirge.

Da sich die Glimmer als scandiumhaltig erwiesen hatten, mußte es auch der zum Teil aus Glimmer bestehende Granit, Gneiß und Glimmerschiefer sein. Diese Annahme wurde durch die Untersuchung einer möglichst großen Menge dieser Gesteine von den verschiedensten Fundorten der Erde bestätigt. Scandium ist in fast allen Gesteinen, aus denen die Gebirge der Erde bestehen, erkennbar. Es hat seine Seltenheit eingebüßt und ist zu einem am weitesten verbreiteten Element geworden. Ein eigentliches Scandiumerz findet sich nicht. Es kommt in vielen Mineralien vor, wenn auch in so geringen Mengen, daß es chemisch wohl kaum nachzuweisen sein wird. Am häufigsten ist Scandium anzutreffen in den Zirkonmineralien, Beryllen,

den Titanarten, Niobaten und Titanoniobaten der seltenen Erden, im Zinnstein, Wolfram-erz und Glimmer. Der Wolframit von Zinnwald enthält etwa 0,2 pZt  $\text{Sc}_2\text{O}_3$ .

Für das Vorkommen von Scandium ist keinerlei Gesetzmäßigkeit erkennbar. Manchmal scheint der Scandiumgehalt der Menge des Glimmers, der sich in dem Gestein findet, zu entsprechen, sind aber im Glimmerschiefer Granate ausgeschieden, so ist die Scandiummenge in diese übergegangen und der Glimmerschiefer ist scandiumfrei. Für das Vorkommen des Scandium ist es gleichgültig, ob die Gesteine sedimentären, plutonischen oder vulkanischen Ursprunges sind, ob es archaische Gesteine sind oder rezente (Vesuvlava). Auch die Nachbarschaft radioaktiver Mineralien ist ohne Einfluß auf das Vorkommen. Für die Ansicht, daß das Scandium garnicht zu den seltenen Erden gehöre, die stets gemeinschaftlich gefunden werden, spricht auch der Umstand, daß es ohne Begleitung seltener Erden vorkommen kann.

—tx—

## Das Lang'sche Quecksilberöl

besteht aus feinst verteiltem Quecksilber in einer Salbengrundlage, die bei gewöhnlicher Wärme starr ist und erst beim Anwärmen die zur Einspritzung geeignete Dickflüssigkeit annimmt. Zu seiner Bereitung werden 15 g wasserfreies Lanolin in 50 g Chloroforms in einer weiten Reibschale unter gleichmäßigem Mengen gelöst, worauf nach dem Verdampfen eines Teiles des Chloroforms dem auf etwa 30 g verbleibenden Rückstand 30 g Quecksilber zugefügt werden, dessen Tötung bis zum vollständigen Verdampfen des Chloroform fortzuführen ist. Die Verteilung des Quecksilbers ist als zweckentsprechend anzusehen, wenn in dünnen Salbenausstrichen bei schwacher Vergrößerung keine größeren Kügelchen wahrzunehmen sind. Diese Grundlage wird Unguentum cinereum lanolinatum forte genannt und ist 75proz. Zur Gewinnung eines 50proz. Oeles sind dieser Salbenmenge noch 15 g Vaselineöl beizufügen.

—tx—

Periostin ist im wesentlichen eine Mischung von Jodoformöl, Kresolen und Formalin.

—tx—



# Aus dem Bericht von Schimmel & Co. zu Miltitz bei Leipzig.

Oktober 1908.

## A) Handelsöle.

**Dalbergia Cumingiana-Oel.** Ueber ein aus dem Holze von *Dalbergia Cumingiana* Benth. (Leguminosae) gewonnenes Oel finden sich Angaben im Buitenzorgers Jahresbericht von 1906. Die Ausbeute betrug 0,5 pZt;  $d_{20}^{\circ}$  0,891;  $n_D^{20}$  —  $40^{\circ} 31'$ ; E. Z. 5; E. Z. nach Acetylierung 116. Das Oel begann bei  $260^{\circ}$  zu siedeln und war bis  $310^{\circ}$  nur zum Teil übergegangen, bei weiterem Erhitzen trat Zersetzung ein. Eine Prüfung auf Aldehyde ergab ein negatives Resultat.

**Dillkrautöl.** Aus spanischem Dillkraut destilliertes Oel, das wegen seines charakteristischen Geruches sehr brauchbar erscheint, ist grünblau und hat folgende Konstanten:  $d_{15}^{\circ}$  0,9062,  $n_D^{20}$  1,49185, ist löslich in 3,4 Vol. 90proz. Alkohols und dreht stark rechts. Der Drehungswinkel konnte jedoch wegen der dunklen Farbe des Oeles nicht genau bestimmt werden. Bei der Destillation im Vakuum unter 4 mm Druck gehen ungefähr 75 pZt des Oeles zwischen  $45^{\circ}$  und  $60^{\circ}$  über, 20 pZt zwischen  $130^{\circ}$  und  $132^{\circ}$ .

Aus der eingehenderen Untersuchung geht hervor, daß in dem Dillkrautöl *d-a*-Phellandren, Terpinen und vielleicht auch Dipenten oder Limonen enthalten sind, ferner noch Carvon und Dillisoapiol?).

**Eukalyptusöl, australisches.** In einem Beitrag zur Kenntnis der Flora Australiens bespricht Baker unter anderem auch das Oel von *Eucalyptus Rudderi* J. H. Maiden. Das in einer Ausbeute von 0,309 pZt von frischen Blättern und Zweigspitzen gewonnene Rohöl ist nach Henry G. Smith rötlichbraun und hat den charakteristischen Geruch der «box»-Öle und einen Nebengeruch nach Aromadendral; seine Konstanten sind:  $d_{15}^{\circ}$  0,942,  $n_D^{20}$  —  $8,5^{\circ}$ ,  $n_D^{20}$  1,4898, löslich in 1 Vol. 80proz. Alkohols (Gew.-pZt). Da das Oel kein Phellandren enthält, gehört diese Eukalyptusart zur Gruppe der «boxes», für die *E. hemiphloia* und *E. Woodiana* ausgesprochene Beispiele sind. Das Oel enthält nur kleine Mengen Eukalyptol (etwa 5 pZt) und praktisch kein Pinen, da nur 2 pZt des Oeles unter  $171^{\circ}$  überdestillieren; von  $171^{\circ}$  bis  $178^{\circ}$  destillieren 35 pZt und von  $178^{\circ}$  bis  $189^{\circ}$  etwa 32 pZt. Die Linksdrehung des Oeles, das nur geringen Handelswert hat, scheint durch Aromadendral veranlaßt zu sein, da Phellandren und Pinen fehlen und die bis  $178^{\circ}$  übergehenden Anteile nur  $-1,7^{\circ}$  drehen, die von  $178^{\circ}$  bis  $205^{\circ}$  übergehende Fraktion dagegen  $-6,8^{\circ}$ .

**Fenchelkrautöl.** In Java destilliertes Oel hatte folgende Konstanten:  $d_{15}^{\circ}$  0,9837,  $n_D^{20}$  —  $5^{\circ} 34'$ , Erstarrungspunkt +  $16,2^{\circ}$ , löslich in 2 Vol. u. m. 90proz. Alkohols.

**Irisöl.** In den Kohobationswässern der Irisöldestillation wurden folgende Verbindungen nachgewiesen: Acetaldehyd, Methylalkohol, Diacetyl und Furfurol.

**Kopaivabalsamöl, afrikanisches.** Der Balsam war von dunkelbrauner Farbe mit deutlich grünlicher Fluoreszenz. Sein Geruch war sehr schwach und deutlich verschieden von dem anderer Balsame.  $d_{15}^{\circ}$  0,9919;  $n_D^{20}$  —  $20^{\circ} 15'$ ; S. Z. 61,4; V. Z. 68,5; E. Z. 7,1; selbst in 98proz. Alkohol nur unter starker flockiger Abscheidung löslich. Mit Wasserdampf wurden 46,5 pZt eines nahezu farblosen rechtsdrehenden Oeles abgeschieden, das in 98proz. Alkohol zunächst klar löslich war, während bei Zusatz von mehr als 2 Vol. Lösungsmittel ganz schwache Opaleszenz eintrat. In 9proz. Alkohol löste sich das Oel im Verhältnis 1:10 mit Opaleszenz.  $d_{15}^{\circ}$  0,9215;  $n_D^{20}$  +  $22^{\circ} 26'$ ; S. Z. 2,2; E. Z. 0.

**Lemongrasöl.** Ein Lemongrasöl, das man auf Barbados aus Gras destilliert hatte, das aus Cochin-Samen gezogen war, zeichnete sich vor den sonst im Handel anzutreffenden westindischen Ölen durch seine gute Löslichkeit bei gleichzeitig hohem Gehalt an Aldehyden aus und hatte folgende Konstanten:  $d_{15}^{\circ}$  0,900,  $n_D^{20}$  —  $1^{\circ}$ , Aldehydgehalt (mit neutralem Sulfat) 85,5 pZt bzw. (mit saurem Sulfat) 90,5 pZt, löslich in 2 und mehr Volumen 70proz. Alkohols.

**Linaloeöl.** In einer Vorlaufsfraktion wurde Methylheptenol nachgewiesen, ein Körper, dessen Vorkommen in der Natur bisher noch nicht beobachtet worden ist.

**Lorbeerblätteröl, kalifornisches.** Ein kürzlich destilliertes Oel aus den Blättern von *Umbellularia Californica Nutt.* war von zitronengelber Farbe und hatte folgende Konstanten:  $d_{15}^{\circ}$  0,9386,  $n_D^{20}$  —  $23^{\circ} 37'$ , S. Z. 4,7, E. Z. 5,5, E. Z. nach Acetylierung 50,8, löslich in 2,2 Vol. u. m. 70proz. Alkohols. Die Ausbeute an Oel betrug 5,17 pZt.

**Maali-Harzöl.** Maali-Harz ist ein elemähnliches, weiches Harz eines unbekannten Baumes, das bei der Wasserdampfdestillation 16,08 pZt hellgrünes, bei gewöhnlicher Temperatur festwerdendes Oel gibt. Der Geruch des Oeles ist schwach balsamisch, etwas an Teerosen erinnernd, seine Konstanten sind folgende:  $n_D^{20}$  +  $7^{\circ} 15'$ , V. Z. 3,3, E. Z. nach der Acetylierung 46,6, löslich in etwa 1 Vol. 90proz. und in etwa 3 Vol. 80proz. Alkohols. Es verflüssigt sich zwischen  $65^{\circ}$  und  $80^{\circ}$ . Die Acetylierungszahl fällt trotz des hohen Alkoholgehalts so niedrig aus, weil beim Erwärmen mit Essigsäureanhydrid unter Wasseratbspaltung eine Sesquiterpenbildung eintritt.

**Monarda Didyma-Oel.** Die Firma destillierte einmal ausschließlich die halbweilen Blüten und erhielten 0,32 pZt eines blaßgelben, paraffinreicheren und darum schlechter löslichen Oeles mit den Konstanten:  $d_{15}^{\circ}$  0,8665,  $n_D^{20}$  —  $7^{\circ} 30'$ ,  $n_D^{20}$  1,46892, S. Z. 2,4, E. Z. 4,4, löslich in etwa 20 u. m. Vol. 70proz. Alkohols unter Paraffinabscheidung. Andererseits wurden nur die fast

trockenen Stengel und Blätter der Dampfdestillation unterworfen und dabei die geringe Ausbeute von 0,096 pZt an einem zitronengelben, besser löslichen Oele erzielt, das folgende Eigenschaften zeigte:  $d_{15}^{20}$  0,8855,  $n_D^{20}$  —32° 38',  $n_D^{20}$  1,46892, S. Z. 5,5, E. Z. 20,4, löslich in etwa 2 und mehr Volumen 70proz. Alkohols, die verdünnte Lösung trübt sich ebenfalls infolge Paraffinabscheidung.

Der Geruch beider Oele war fast übereinstimmend lavendelartig, das früher beobachtete Ambraroma war bei den diesjährigen Destillaten viel schwächer.

(Schluß folgt.)

## Untersuchungs-Ergebnisse von Heilmitteln, Geheimmitteln, kosmetischen und ähnlichen Präparaten,

über welche A. Juckenack und C. Griebel in Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. usw. 1909, 79 berichten.

(Fortsetzung statt Schluß von Seite 160.)

**Massage-Creme** von C. Schulze in Charlottenburg bestand aus parfümierten wasserhaltigem Lanolin.

**Meningit**, Br. Krefeldt's natürlicher Gesundheitshersteller besteht nach Angabe des Darstellers, der Meningit-Comp. in Berlin, aus Rhabarber, Aloë, Senna, Cascara sagrada, Capsicum und verschiedenen Kräutern. In den 0,3 g schweren und mit Schokolade überzogenen Tabletten konnten nachgewiesen werden: Aloë, Süßholz, Sennesblätter, Rhabarber, Weizenstärke sowie chlorophyllhaltige Blatt- und Stengeltrümmer ohne besondere Merkmale.

**Menstruationspulver «Fortuna»** von Frau Ruckinat in Berlin bestanden aus gleichen Teilen Safran, Myrrhe und Schwefel.

**Menstruationspulver «Mimosa»** war ein Gemisch gewöhnlicher und römischer Kamillen.

**Menstruationspulver «Ohne Sorge»** bestand aus gepulverten Blütenköpfchen der gewöhnlichen Kamille.

**Menstruationspulver Pohl** von Georg Pohl, Versandhaus Geoheta in Berlin besteht aus gepulverten Blütenköpfchen römischer Kamillen.

**Menstruationstee «Regina»**, Badekräuter, enthielt Kakaoschalen, Lavendelblüten, Kalmuswurzel, Kamillenblüten, Rosmarinblätter, Eukalyptusblätter, Walnußblätter, Bitterkleeblätter, Birkenblätter, Senfmehl und Alaunpulver.

**Menstruationstropfen «Cito»** der Vinco-Compagnie in Berlin-Schöneberg bestanden aus einem hauptsächlich nach Krauseminze riechenden Destillat, während es angeblich ein Destillat aus 300 g Herba Millefolii, 250 g Flores Anthemidis nobilis, 100 g Caryophylli, 200 g Flores Chamomillae vulgaris, 200 g

Cortex Cinnamomi, 250 g Radix Valerianae und 4 kg Spiritus dilutus sein soll.

**Menstruationstropfen «Favorit»** entsprachen den Angaben des Darstellers und waren ein alkoholhaltiges Destillat von Baldrianwurzel, Zimt und Nelken.

**Menstruationstropfen «Frauenlob»** waren ein Gemisch verschiedener Tinkturen, dessen Hauptbestandteil apfelsaure Eisentinktur war. Außerdem wurde eine emodinhaltige (anscheinend Rhabarber-) Tinktur und geringe Mengen Safrantinktur nachgewiesen.

**Menstruationstropfen «Geisha»** sind angeblich ein Destillat aus: 500 Polyporus fomentarius, 300 Flor. Chrysanth. inodorat., 200 Flor. Chamomill. vulgar., 100 Caryophylli, 200 Cort. Cinnamom. acut., 250 Rad. Valerian. japon., 100 Fol. Chimophil. umbellat., 500 Fruct. Apii hortens. und 5000 Spirit. dilut. In dem alkoholhaltigen sehr aromatischen Destillate waren durch den Geruch hauptsächlich Nelken, Zimt und Baldrian erkennbar.

**Menstruationstropfen «Mimosa»** haben angeblich die gleiche Zusammensetzung, wie «Cito». Das stark alkoholhaltige Destillat aromatischer Pflanzenstoffe ließ vorwiegend Krauseminze im Geruch erkennen.

**Menstruationstropfen** von R. Möller in Berlin ist angeblich ein Destillat aus «jap. edl. Romey, Meertau und chin. Zimt». Durch den Geruch erkannte man Zimt und Rosmarin.

**Mesembryanthemum**, Mittel gegen Menstruationsstörungen, war ein Pulvergemisch gewöhnlicher und römischer Kamillen. Darsteller: Gr. Lindehuh in Berlin.

**Mittel gegen Bruchleiden** von Capt. Collings in London, war eine honiggelbe Salbe, die im wesentlichen aus Fett, Lanolin und geringen Mengen Paprikapulver bestand und stark mit Wintergrünöl, Pfefferminzöl sowie Eukalyptol versetzt war.

**Molkotum**, Haarfärbemittel von Craven Burleigh in Berlin, war eine grünlichbraune Flüssigkeit, welche aus einem glyzerinhaltigem mit Bayöl versetzten, Alkohol enthaltenden Auszug aus Pflanzenstoffen bestand.

**Original-Periodenpulver** von F. Merker in Berlin besteht aus römischen Kamillen.

**Papke's verbesserter präparierter Wacholderbeermagensaft** bestand aus einem Auszuge aus bitteren Drogen, darunter einer emodinhaltigen, der mit etwa 70 pZt Stärkesirup versüßt war. Extraktivstoffe aus Wacholderbeeren enthielt das Mittel anscheinend nicht.

**Pilules Robose de la Pharmacie Vertes Lugos**, zur Erzielung voller Körperformen, bestand hauptsächlich aus Chininsulfat, zuckerhaltigem Eisenkarbonat und einem bitteren Extrakt (anscheinend Enzianextrakt). Sie waren mit einem durch Karmin gefärbten Gemisch aus Zucker und Zimtpulver bestreut.

(Schluß folgt.)

H. Mentzel.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Zur Beurteilung des schwarzen Pfeffers

berichtet *G. Graff* über ausführliche Untersuchungen, die dadurch veranlaßt wurden, daß ihn eine der größten Gewürzmühlen Süddeutschlands um ein Gutachten darüber ersuchte, ob durch die chemische Untersuchung der Nachweis geführt werden kann, ob einem Pfeffer das Nebenprodukt aus der Weißpfefferfabrikation zugemahlen ist, sofern sich der Prozentsatz der Zummahlung in einer mäßigen Grenze hält und der Rohfasergehalt des Produktes nicht über 17 pZt hinausgeht.

Die frühere Grenzzahl für den Aschengehalt mit 6,5 pZt war der Industrie der Gewürzmüller nicht nachteilig, während sie für den Konsumenten nützlicher war, wie die auf 7 pZt erhöhte Grenzzahl. Der in den «Vereinbarungen» zum Ausdruck kommende Standpunkt der völligen Unverwendbarkeit des Nebenproduktes der Weißpfefferfabrikation bei der Herstellung gemahlener schwarzer Pfeffer zweiter Qualität geht über das berechnete Ziel hinaus, ohne dem Konsumenten des Pfeffers irgend einen Nutzen oder Vorteil in Qualität oder Preis zu bringen, ja ohne demselben überhaupt eine andere Ware zu verschaffen als die, welche mit dem erwähnten Standpunkt bekämpft wird. In volkswirtschaftlicher Hinsicht sei dieser Standpunkt sehr schwerwiegend, ja geradezu unbillig und ungerecht, weil er zwecklos den deutschen Pfefferhandel zu Gunsten des ausländischen vernichten, jedenfalls aber auf das denkbar schwerste schädigen könne. Bezüglich eines schwarzen Pfeffers, dessen Rohfasergehalt 17 bis 17,5 pZt nicht übersteigt und dessen Asche- und Sandgehalt gleichzeitig innerhalb der durch Erlaß vorgeschriebenen Grenzen liegt, was bei vorstehendem Rohfasergehalt im allgemeinen ausnahmslos der Fall ist, läßt sich nach den Untersuchungen des Verfassers weder auf chemischem noch auf sonstigem Wege nachweisen, ob derselbe durch Mahlen eines naturgewachsenen schwarzen Pfeffers mittlerer Qualität oder durch Vermahlen eines besonders guten, schweren schwarzen Pfeffers unter mäßigem Zusatz des Neben-

produktes von der Weißpfefferfabrikation hergestellt ist und zwar deshalb nicht, weil das zweite genannte Produkt dem erstgenannten in jeder Beziehung völlig gleichwertig ist. Auch das Alkohol- oder das Aetherextrakt vermögen über einen Unterschied keinen Aufschluß zu geben, wenn dies auch von anderer Seite behauptet werde. Hier könne lediglich durch die Buchkontrolle nach erfolgter Beschlagnahme der Geschäftsbücher Aufschluß erhalten werden. Auf die ausländischen Fabrikanten lasse sich ein derartiges Verfahren aber nicht ausdehnen.

Die zahllosen, in den Lehrbüchern aufgeführten Fälschungsmittel des Pfeffers (Nichtpfeffersubstanzen) seien so gut wie von der Bildfläche verschwunden. Das Nebenprodukt von der Weißpfefferfabrikation, welches bei dem maschinellen Schälverfahren gewonnen wird, werde häufig unzutreffenderweise als völlig wertlose Substanz bezeichnet. Sein Piperinegehalt sei häufig ein recht erheblicher.

Verfasser steht auf dem Standpunkte, daß zur Beurteilung des Pfeffers vorläufig nicht direkte, sondern ausschließlich indirekte Bestimmungsmethoden herangezogen werden können und zwar sowohl aus wissenschaftlichem wie technischem Grunde.

Durch das Entgegenkommen der Gewürzmühle, welche das bereits erwähnte Gutachten verlangte, war Verf. in die Lage versetzt, eine Reihe von Pfeffersorten, von denen die Herkunft in zuverlässiger Weise bekannt war, zu untersuchen. Unter anderem ließ er 3 Ballen Java-Pfeffer von gleicher Größe und im Gesamtgewicht von 213 kg netto in der betreffenden Mühle zu weißem Pfeffer vermahlen nach dem in Deutschland fast ausschließlich gebräuchlichen Schrotverfahren. Erzielt wurden hierbei 66 pZt weißer Pfeffer und 34 pZt Nebenprodukt. Letzteres betrug also reichlich ein Drittel des in Arbeit genommenen schwarzen Pfeffers.

Aus der äußeren Beschaffenheit eines gleichmäßig vermahlenden Pfeffers läßt sich auf dessen Qualität, speziell hinsichtlich eines etwaigen Schalenzusatzes kein zuver-

lässiger Schluß ziehen. Denn die Farbtöne der Mahlprodukte sind an und für sich recht verschieden und ändern sich infolge von Licht- und Luftwirkung bei der Lagerung erheblich. Ein zuverlässiger Anhaltspunkt hinsichtlich eines Schalenzusatzes lasse sich auch aus der mikroskopischen Prüfung nicht erhalten.

Der Gehalt der untersuchten Proben an Wasser und Trockensubstanz war fast ausnahmslos konstant, was aber für die Pfefferbeurteilung weniger wichtig ist (Wasser 10 bis 12 pZt, Trockensubstanz 88 bis 90 pZt). Verf. untersuchte zum größten Teil absichtlich leichtere Qualitäten. Es zeigte sich dabei, daß ein Hinaufsetzen der Grenzzahl für den Aschengehalt von 6,5 auf 7 pZt weder erforderlich noch zweckmäßig ist. Denn ein untersuchtes Nebenprodukt von der Weißpfefferfabrikation besaß beispielsweise auch nur 6,7 pZt Asche. Der Gehalt an in Salzsäure Unlöslichem zeigte, daß bei den untersuchten Proben durchgehend gut gereinigtes Material vorlag. Die Bestimmung der aschefreien Rohfaser hält Verfasser für die bei weitem zuverlässigste, den sichersten Nachweis über die Qualität eines Pfeffers liefernde, praktisch fast allein zur Beurteilung ausreichende Zahl. Sie ist leicht auszuführen und weist verhältnismäßig die geringsten Fehlerquellen auf. Die Bestimmung des Gesamtstickstoffes hat für die Beurteilung des Pfeffers so gut wie keinen Wert und bei ihrer Ausführung ist es unbedingt erforderlich, die Verbrennung im Kjeldahl-Kolben unter Zusatz von Kupfer bzw. Kupfer und Quecksilber vorzunehmen, weil sonst das Piperin nicht mit verbrannt wird. Die Bestimmung des Piperins, aus der ätherlöslichen Stickstoffsubstanz berechnet, ist für die Beurteilung des Pfeffers ebenfalls ohne Belang, desgleichen die Stärkebestimmung, die Verfasser nach der Diastase-methode ausführte. Bei dieser Gelegenheit weist er darauf hin, daß eine von ihm verwendete, sogen. ganz reine Diastase bei 7 pZt Feuchtigkeit 26,2 pZt in Zucker überführbare, meist aus Stärke bestehende Stoffe, zurückberechnet auf Stärke, enthielt. Es können also bei Verwendung einer solchen Diastase leicht zu hohe Stärkezahlen gefunden werden, wenn der Zusatz jener in vermeintlich guter Absicht aus freier Hand

zu reichlich bemessen wird. (Es ist *Mercksche* Diastase zu verwenden, die fast absolut rein ist. *Schriftleitung.*)

Gegenwärtig ist man nicht in der Lage, einen Pfeffer direkt nach seinem Würzwert zu beurteilen. Man ist vielmehr auf die indirekte Bewertung angewiesen, insofern als man aus den analytischen Resultaten den nach unseren heutigen Erfahrungen logischen Schluß zieht, daß ein Pfeffer um so weniger hoch im Werte steht, je höher sein Gehalt an Rohfaser und Sand ist und umgekehrt. Der Würzstoff des Pfeffers (nach unserer heutigen Annahme aus Piperin, Harz, flüchtigen und nicht flüchtigen ätherischen Oelen bestehend) entzieht sich vorläufig im wesentlichen noch der chemischen Feststellung. Als Maßstab für den Handelswert ist in erster Linie die Rohfaserbestimmung neben der Bestimmung des Asche- und Sandgehaltes heranzuziehen. Es herrscht zweifellos allseitiges Einverständnis darüber, daß taube Körner, wenn sie in größerer Menge vorhanden sind, die Qualität eines Pfeffers herabsetzen, da sie völlig hohl, bzw. nur mit Luft gefüllt sind. Aeußerlich sind sie von nicht tauben Körnern in keiner Weise unterscheidbar. Ihre Entfernung aus den schweren Pfeffersorten geschieht mit Hilfe eines Luftstromes.

Man wird sich nun etwas grobsinnlich und schematisch ein gleichwohl den tatsächlichen Verhältnissen sehr nahe kommendes Bild von den im Handel befindlichen verschiedenen Qualitäten des schwarzen Pfeffers machen können, wenn man annimmt, daß schwarze Pfeffer besonders guter, schwerer Qualität solche mit einem Rohfasergehalt von etwa 10,5 bis 14,0 pZt sind und schließlich, daß schwarze Pfeffer besonders geringer, leichter Qualität solche mit 17,5 bis 21,0 pZt Rohfasergehalt sind.

In Deutschland hat man neuerdings mit Recht die Forderung aufgestellt, daß ein handelsüblicher schwarzer Pfeffer bei einem Asche- und Sandgehalt von höchstens 7 bzw. 2 pZt nicht mehr als 17,5 pZt Rohfaser enthalten solle. Man hat hierdurch einen «Typ» aufgestellt, unter dessen Qualität man gemahlenen schwarzen Pfeffer im deutschen Handel nicht zulassen, bzw. nicht als unverfälscht annehmen will. Es gibt aber schwarzen Pfeffer in natürlichem,

unverfälschtem Zustande auch mit einem höheren Rohfasergehalt als 17,5 pZt, der in großen Mengen im Welthandel vorkommt. Der hohe Rohfasergehalt ist nur teilweise auf das Vorhandensein der tauben Körner zurückzuführen.

Die Aufstellung des genannten Typs ist gerecht insofern, als sie den gesamten in- und ausländischen Handel vor gleiche Bedingungen stellt, was gegenwärtig nicht der Fall ist. Fast der ganze nach Europa kommende Pfeffer geht zumeist erst nach England, welches Land somit die erste Auswahl für sich und seinen Handel treffen kann. Das Nebenprodukt bei der Weißpfefferfabrikation wird sowohl in England als in Deutschland gewonnen. Es ist keineswegs identisch mit Pfefferschalen, es enthält vielmehr auch Teile des inneren Kernes, des Perisperms. Verf. ist überzeugt, daß ein Mahlprodukt natürlichen Wachstums mit beispielsweise 17 pZt Rohfaser nicht so wertvoll ist, wie ein Produkt mit gleichem Rohfasergehalt, das aus einem schweren schwarzen Pfeffer mit etwa 13 pZt Rohfasergehalt durch geeignetes Vermischen mit dem Nebenprodukt von der Weißpfefferfabrikation hergestellt ist. Die Verwendung von nicht unmäßigen Mengen des Nebenproduktes der Weißpfefferfabrikation bei der Herstellung von gemahlenem schwarzen Pfeffer zweiter Qualität muß man den deutschen Gewürzmüllern gestatten, weil sie sonst in der Konkurrenz lahm gelegt sind, sofern man nicht kurzerhand die Einfuhr von gemahlenem Pfeffer vom Ausland her vollständig verbietet. Einen Pfeffer mit 17 bis 17,5 pZt Rohfasergehalt sollte man zweckmäßigerweise unter der Bezeichnung «Sekunda Pfeffer» im Verkehr zulassen und für einen Pfeffer erster Qualität eine Grenzzahl von 13 bis 14 pZt für den Höchstgehalt an Rohfaser festsetzen.

*Ztschr. f. öffentl. Chem.* 1908, 425. *Mgr.*

Vino santo enthält nach einem Gutachten der Kais. Tech. Prüfungsstelle in 100 ccm: 11,34 g Weingeist, 42,72 g Extrakt, 36,94 g Zucker, 5,8 g zuckerfreies Extrakt und 0,41 g Mineralbestandteile. Höchstwahrscheinlich hat dieser griechische Wein nach der Gärung einen Zusatz von Traubensaft erhalten. Zollamtlich wird die Ware als «Griechischer Sekt» behandelt.

*Deutsche Wein-Ztg.* 1909, 86.

*P. S.*

## Ueber die Zusammensetzung einiger Naturweine aus Südfrankreich.

Derartige Weine haben in letzter Zeit häufig Grund zu Beanstandungen gegeben, obwohl von autoritativer Seite jegliche Fälschung abgestritten wurde. Es handelt sich um sogenannte «kleine Weine» der Ebene, die früher für die Ausfuhr garnicht in Betracht kamen. Sie weichen hauptsächlich in ihrem Gehalt an Extrakt und an freier Weinsäure von der Norm ab. Das Extrakt bleibt in einzelnen Fällen unter der niedrigsten Grenze, die in Deutschland von echten Weinen verlangt wird, und trotzdem enthalten die Weine einen mehr oder minder großen Gehalt an freier Weinsäure. Während in Deutschland in Weinen mit nicht mehr als 0,8 g Gesamtsäure in 100 ccm die freie Weinsäure nicht mehr als  $\frac{1}{6}$  bis  $\frac{1}{5}$  der gesamten nichtflüchtigen Säure beträgt, macht sie bei den genannten Weinen bis zu  $\frac{1}{3}$  und noch mehr aus. Nach den amtlichen Vorschriften in Frankreich werden diese Verhältnisse gar nicht in Betracht gezogen. Der Extraktgehalt ist nur in Beziehung zum Alkoholgehalte gesetzt, indem der Quotient  $\frac{\text{Alkohol (Gew.-pZt)}}{\text{Extrakt}}$  bei Weiß-

weinen die Zahl 6,5, bei Rotweinen 4,6 nicht übersteigen soll. Der Gehalt an freier Weinsäure in einem Weine kann entweder primär, d. h. auf einen natürlichen Gehalt der Trauben zurückführbar, oder sekundär, d. h. durch starke Schwefelung der Fässer aus dem Weinstein gebildet sein. Die starke Schwefelung wird in Frankreich auch ersetzt durch Zusatz von etwa 20 g oxy-schwefelsaurem Kalium zu 1 hl Most. Diese Mittel haben für das heiße Südfrankreich Bedeutung, um die stürmische Gärung zu verlangsamen und schädliche Nebengärungen zu vermeiden. *J. Fiehe* führt aber den hohen Gehalt an freier Weinsäure bei den fraglichen Weinen darauf zurück, daß in den Erzeugungsgebieten große Trockenheit herrscht, so daß die Pflanze nicht genügend Alkalien aus dem Boden aufnehmen kann, um die Weinsäure zu binden. Die fehlende Regenmenge wird durch die vom Meere kommenden feuchten Winde ersetzt. Es kommt hinzu, daß in diesen Gegenden ver-

hältnismäßig früh geherbstet wird. Die beste Garantie für die Echtheit der südfranzösischen Weine bieten die an Ort und Stelle bestehenden Verhältnisse. Eine Zuckering und Vermehrung der Weine ist nicht nur streng verboten, sondern völlig unrentabel, weil Jahr für Jahr so große Mengen Wein erzeugt werden, daß man schwer unter der Ueberproduktion zu leiden hat. 1 hl Wein kostet je nach Qualität nur 8 bis 15 Fr.

Des weiteren verbreitet sich *Fiche* noch über die in Frankreich üblichen Methoden zur Feststellung der freien und gebundenen Weinsäure. Nach der Methode von *Berthelot* und *Fleurieu* wird der Wein zur Bestimmung der Gesamtweinsäure mit Bromkaliumlösung und Alkohol-Aether versetzt. Der Weinstein kristallisiert aus, wird abfiltriert und mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge titriert. Ein zweiter Versuch wird ohne Bromkaliumzusatz ausgeführt. Aus der Differenz wird die freie Weinsäure berechnet. Nach der Methode von *Pasteur-Reboul* wird der Wein zum dünnen Sirup eingedunstet und mehrere

Tage stehen gelassen. Der Weinstein kristallisiert aus, wird abfiltriert, mit 42proz. Alkohol gewaschen, gelöst und titriert. Im Filtrate wird die freie Weinsäure nach Zusatz von Bromkalium in gleicher Weise bestimmt. Die Methoden sind nicht genau genug, da andere saure Salze des Weins mitgefällt werden und der Weinstein nicht quantitativ ausfällt. Dadurch gewinnt auch die übrige Beschaffenheit des Weins auf die Bestimmung Einfluß.

*Chem.-Ztg.* 1908, 1105.

—he.

### Zusatz von Rosenpaprika zu Hackfleisch

ist in Plauen i. Vgtl. gerichtlich mit 5 Mark bestraft worden. Der Inhaber eines Automatenrestaurants hatte solches Hackfleisch zum Belegen von Brötchen verwendet. Der Sachverständige bezeichnete Rosenpaprika als ein verbotenes Färbemittel, was nicht ins Hackfleisch gehöre. (Das Schöffengericht Meißen hat rechtskräftig ebenfalls auf Geldstrafe wegen Zusatzes von «Paprika edelsüß» zu Mettwurst erkannt, weil der betr. Fleischer der Wurstmasse ein besseres Aussehen geben wollte. *Berichterst.*) P. S.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Ueber die Anwendung von Isoform

als Streupulver, Gaze, Zahnpaste usw. teilt *Siebert* seine Erfahrungen aus der *Neißer*-schen Klinik in Breslau mit. Das von der «Chemischen Fabrik am Vorgebirge» in Bonn a. Rh. hergestellte Präparat kommt in den Handel als Pulvis Isoformii, eine Mischung von gleichen Teilen Parajodanisol und Calciumphosphat. Es besitzt eine hohe Desinfektionskraft, ist relativ ungiftig und geruchlos. Das reine Isoform findet infolge seiner ätzenden Eigenschaft Anwendung nur bei verschmierten, unreinen Wunden mit starker Eiterabsonderung. Sobald die Eiterabsonderung abgenommen hat, ist es angezeigt, das reine Isoform auszusetzen und durch ein indifferentes Streupulver oder durch ein mit Talkum, Zinkoxyd, Calciumphosphat usw. stark verdünntes Isoform (2 bis 5 pZt) zu ersetzen. Anstelle der genannten Isoform-Verdünnungen kann auch die Isoformgaze angewendet werden, die geruchlos ist und ausgezeichnet desinfiziert.

Die Gaze kommt als 10proz., 3proz. und 1proz. in den Handel. Die 10proz. Gaze findet, wie das reine Isoform, zur Reinigung stark eitriger und infizierter Wunden Anwendung. Gereinigte und granulierende Wunden werden mit 1- bis 3proz. Isoformgaze bedeckt. Die Gaze, besonders die höherprozentige, kann man infolge des großen Desinfektionswertes des Isoforms als steril ansehen. Will man dieselbe noch sterilisieren, so darf nicht mehr als zweimal die Sterilisation vorgenommen werden, da die Gaze etwa  $\frac{1}{5}$  an Isoformgehalt dabei einbüßt.

Von den «Norddeutschen Chemisch. Werken» in Berlin wird unter der Bezeichnung Saluferin-Zahnpaste eine Isoformpaste in den Handel gebracht, welche 5 pZt Isoform und 10 pZt Sapo kalinus enthält. Diese Paste kommt zur Verhütung und Behandlung der Mundentzündung bei Quecksilberkuren in Anwendung. *Siebert* hat die Zahnpaste bei Hunderten von Kranken, welche energischen spezifischen Kuren unter-

zogen wurden, angewendet; bei allen konnte die spezifische Kur ungestört durchgeführt werden. Bei Kranken, die ihrem Beruf nachgehen, erleichtert die Zahnpaste die Mundpflege sehr, da wegen der antiseptischen Dauerwirkung die Kranken, bei Anwendung nach jeder Mahlzeit, auf die häufigen Spülungen nicht so großen Wert zu legen brauchen. Bei Schwellungen des Zahnfleischsaumes oder bei Geschwüren desselben empfiehlt sich ein Bestreichen des Zahnfleisches mit einem 10proz. Isoformbrei (Isoform 2 g, Glycerin 8 g, Mucilago Gummi 4 g, Bol. alb. 10 g) oder eine Tamponade zwischen Wange und Zahnfleisch mit einer 1- bis 3proz. Isoformgaze.

*Therap. Monatsh.* 1908, November. *Dm.*

### Guathymin als Hustenmittel.

Das vom Apotheker *Lepehne* in Königsberg hergestellte Präparat ist eine Mischung von Guajakol und Thymin-Extrakt, eine grünlich-braune, sirupdicke Flüssigkeit von süß-aromatischem Kräutergeschmack und würzigem Geruch. Guathymin wirkt nicht nur als Beruhigungsmittel, sondern auch als Schleimabführ- und Stärkemittel. *Sembritzki* in Königsberg hat den Wert des Mittels seit 4 Jahren bei allen Katarrhen der Atmungsorgane sowohl bei Erwachsenen wie bei Kindern schätzen gelernt. Nicht allein bei beginnender, sondern auch bei bereits vorgeschrittener Lungenschwindsucht hat es ihm gute Dienste geleistet. Vorzüglich aber bewährte sich Guathymin bei den hartnäckigen Luftröhrenkatarrhen während und nach der Influenza. Kindern, die an Keuchhusten leiden, gibt man lieber den reinen Sirupus Thymi compositus, weil man diesen den Kindern öfters darreichen kann, während beim Guathymin wegen des darin enthaltenen Kaliums die Darreichung eine beschränkte sein muß. Erwachsene erhalten gewöhnlich 5 Teelöffel täglich, beim Abklingen des Katarrhs nur noch 4 bzw. 3 bis zum völligen Schwinden desselben. Kindern verordnet man drei- bis viermal täglich einen halben Teelöffel voll, Kindern unter 2 Jahren dreimal täglich 10 bis 15 Tropfen. Das Mittel kann rein oder in Milch oder in warmem Zuckerwasser genommen werden. «Guathymin *Lepehne*» ist in Originalflaschen von

etwa 100 g erhältlich. Es wird aber auch lose abgegeben, so daß man es mit anderen Mitteln verbinden kann, so mit Infusum *Ipecacuanhae*, *Decoctum Althaeae* u. a. m. oder es lassen sich Zusätze machen von *Liquor Ammonii anisatus* oder von Morphin und Dionin. Zur Verstärkung der hustenreizstillenden Wirkung gibt man es mit einem Zusatz von Bittermandelwasser 5:100 Guathymin.

*Therap. Monatsh.* 1908, November. *Dm.*

### Ueber Bromvalidol.

Nach *Schwerenski* in Berlin tritt bei den Baldrianpräparaten die belebende Wirkung vor der beruhigenden in den Vordergrund. Die belebende Wirkung der *Radix Valerianae* kommt hauptsächlich bei der Behandlung der Neurasthenie und Hysterie zur Geltung. Um die beruhigende Wirkung des Baldrians zu verstärken, fügte Verf. seinem 1897 in die Therapie eingeführten Validol Bromnatrium zu und nannte das neue Präparat Bromvalidol. Die Verabreichung dieses Präparates geschieht in Form von Tabletten, die von den Vereinigten Chininfabriken *Zimmer & Co.* in Frankfurt a. M. hergestellt werden. Jede Tablette enthält: Natrii bromati 1 g, Magnesia usta 0,1 g, Validoli V Tropfen. Sehr bewährt haben sich die Bromvalidoltabletten bei nervöser Ueberreiztheit durch Berufsarbeit und bei hartnäckigen hysterischen Zuständen beim Beginn der Wechseljahre. Eine Tablette, am Tage in einem halben Glas Wasser genommen, gibt wohlthuende Beruhigung ohne Ermüdung, ist daher für geistige Tätigkeit nicht störend, sondern fördernd.

Zur Herbeiführung eines erquickenden Schlafes gibt man 2 Tabletten auf einmal. Nach dem Erwachen fühlen sich die Kranken neu belebt und gestärkt, mit freiem Kopf, ohne schwere und nachschleppende Trägheit der Glieder.

Die Tabletten lösen sich leicht in kaltem Wasser.

Die Lösung opalesziert schwach milchig und hat einen zart salzigen, sehr erfrischenden Geschmack.

(Vergl. auch Pharmazeutische Zentralhalle 49 [1908], 962.)

*Therap. Monatsh.* 1908 November. *Dm.*

## Photographische Mitteilungen.

### Praktische Vergrößerungseinrichtung.

Wie sich Liebhaberphotographen ohne Kosten eine praktische Vergrößerungseinrichtung für Tageslicht herstellen können, wird in No. 324 des »Apollo« von *Ohland* wie folgt beschrieben: Ein Fenster wird mit Pappe und schwarzem Papier so dicht verdeckt, daß kein Außenlicht in das Zimmer dringen kann. In die Pappe wird ein vier-eckiges Loch von der Größe geschnitten, daß die Klappcamera genau hineinpaßt. Will man ein vergrößertes positives Bromsilberbild herstellen, so muß man die zu vergrößernde Platte, mit der Schichtseite nach innen, an die Stelle der Mattscheibe bringen. Die Camera wird durch das in der Pappe befindliche Loch gesteckt, so daß das durch ein Stück Seidenpapier abgedämpfte Tageslicht auf das Negativ fällt. Die beabsichtigte Größe des Bildes kann man zuvor auf weißem Papier durch Herausziehen des Cameraauszuges bei voller Objektivöffnung ausprobieren. Hierauf schließt man den Verschuß, ersetzt das weiße Papier durch Bromsilberpapier und belichtet bei voller Blendenöffnung. Die Belichtungszeit ist eine verschiedene, man ermittelt sie am besten durch Probebelichtung und Entwicklung kleiner Bromsilberstreifen. Will man aber ein vergrößertes Negativ haben, um auf heliebigen Papier Abzüge darnach anzufertigen, so überträgt

man das von dem Negativ in vorstehend beschriebener Weise auf abziehbares Bromsilberpapier vergrößerte positive Bild auf eine Glasplatte und fertigt von diesem Diapositiv durch Kontaktkopie ein großes Negativ auf abziehbarem Bromsilberpapier an. Das Bromsilberpapier haftet gut auf dem Glase, wenn man dieses vorher mit Seifenwasser abgewaschen und mit reinem Wasser abgespült hat. Luftblasen werden vermieden, wenn man das Papier mit dem Glase unter Wasser zusammenbringt, gut ausdrückt und trocknen läßt. *Bm.*

### Das Reinigen der Objektive

hat sorgfältig und wie folgt zu geschehen: Die Linsen werden zunächst aus dem Objektivkörper ausgeschraubt, dann wird dieser mit einem Pinsel und einem Tuche innen und außen vom Staub befreit. Gewinde, die sich nicht lösen wollen, lockere man durch einige Tropfen Benzin und leises Klopfen mit einem Holzheft. Die Linsenflächen werden mit einem Pinsel abgestäubt, dann mit einem wenig feuchten Lappen abgerieben, hierauf leicht mit einem alkoholbefeuchteten Lederlappen überwischen und die Fäserchen mit dem Pinsel entfernt. Beim Zusammenschrauben gebe man in die Gewinde eine Kleinigkeit Vaseline oder Knochenöl.

*Ratgeber für Amateur-Photographen. Bm.*

## Verschiedene Mitteilungen.

### Silundum

ist ein neues Erzeugnis des elektrischen Ofens, eine besondere Form von Siliciumkohlenstoff. Es wird im Carborundumofen in allen möglichen Formen, als Stäbe, Röhren, Roste usw. erzeugt, in dem diese Formstücke aus Kohle hergestellt und in amorphen Carborundum oder in ein Gemisch von Kohle und Sand eingebettet einer Temperatur von 1800 bis 1900° C ausgesetzt werden. Das verdampfende Silicium dringt in die Kohle ein und bildet das Silundum.

Je nach der Einwirkungsdauer und Größe der Stücke werden diese vollständig oder nur an ihrer Oberfläche bis zu einer gewissen Tiefe umgewandelt. Das Material kann in Längen bis zu 800 mm hergestellt werden. Die Rentabilität der Erzeugung ist an einen billigen Strompreis gebunden. Das Material ist sehr hart, hält hohe Temperaturen aus und widersteht im kalten Zustande dem Angriffe von Säuren, auch heiße Chlordämpfe haben keine Wirkung. Es ist Leiter der Elektrizität, doch ist der



Widerstand wesentlich höher als der der Kohle. Die Härte ist veränderlich je nach der Bildungs-Temperatur und der Beschaffenheit der verwendeten Kohle. Das Silundum ist nicht schmelzbar, da bei der zugehörigen hohen Temperatur das Silicium verdampft und Graphit zurückbleibt. Auch der elektrische Widerstand ist von der Beschaffenheit der verwendeten Kohle abhängig. Poröse Kohle gibt den höheren Widerstand. Das Silundum kann vernickelt und emailliert werden.

Man kann Tiegel innen mit einem Ueberzuge von geschmolzenem Quarz versehen, um sie dicht zu machen. Bei hohen Temperaturen wird es von geschmolzenen Metallen, besonders Eisen zerstört. Man kann aber für diese Zwecke die Tiegel nur außen silizieren, so daß innen eine Kohlschicht mit dem Metalle in Berührung kommt. Silizierter Koks kann anstelle von Ferro-silicium verwendet werden. Die Hauptverwendung findet aber das Silundum zur Herstellung elektrischer Heizapparate, wo es sich um eine hohe Konzentration der Energie handelt, da es ohne Schaden zum Glühen gebracht werden kann. Es kann deshalb bei seiner verhältnismäßigen Billigkeit die Platinwiderstände mit Vorteil ersetzen.

—he.

### Gesundheitsschädliche Haar-färbemittel.

Das Königl. Sächs. Ministerium des Innern erläßt unter dem 16. Febr. d. J. eine Warnung vor dem Gebrauch der Haarfärbemittel der Firma *Fr. Vitek & Co.* in Prag

und Dresden (Panax-Haarfarbe und *Vitek's* Immerjung) und der Firma *A. Broux* in Paris (Venetianische Mixtur), welche gesundheitsschädliche Stoffe enthalten.

*Vitek's* Panax-Haarfarbe enthält Paraphenylendiamin (vergl. Pharm. Zentralhalle 49 [1908], 1055) und die Bestandteile der Venetianischen Mixtur sind in Pharm. Zentr. 49 [1908], 996 bis 998 angegeben.

P. S.

### Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Tagesordnung für die Donnerstag, 4. März 1909, abends 8 Uhr, in Berlin NW, im Restaurant „Zum Heidelberger“, stattfindende Sitzung.

1. Herr Dr. *Hartwig Klut*-Berlin (Kgl. Versuchs- und Prüfungsanstalt für Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung in Berlin): Die Ausdeutung der Analysenbefunde bei der chemischen Wasseruntersuchung.

2. Herr Dr. *Schlochow*-Wuhlgarten: Einige Versuche über den Halogenstoffwechsel bei Bromkali- und Sabromin-Darreichung.

3. Herr *P. Schroeder*-Berlin: Ueber Mel depuratum.

4. Herr Dr. *F. Goldmann*-Berlin: Kritik zur Harnzucker-Bestimmung mit dem Glucosimeter nach Zeelandlaar.

**Chemisches Laboratorium Fresenius** zu Wiesbaden. Bei dem ersten Ferienkurs (im Herbst 1908) betrug die Zahl der Teilnehmer 10. Im gegenwärtigen Wintersemester 1908/09 war das Laboratorium von 27 Studierenden besucht, darunter eine Dame. Das nächste Sommersemester beginnt am 26. April 1909.

**Patentbüro Arendt-Berlin.** Leiter ist Dipl.-Ing. *Arthur Kuhn*-Berlin SW. 61, Gitschiner Str. 106. (Ziv.-Ing. *Oskar Arendt* ist als beratender Ingenieur und Begutachter tätig.)

## Briefwechsel.

**D. in W. B.** Zum Polieren der Fingernägel wird Zinnoleat empfohlen, das mit Karmin rot gefärbt und nach Belieben parfümiert wird. Hergestellt wird das Zinnoleat durch Fällen einer 10proz. Lösung von Zinnchlorür mit einer Lösung von weißer Oelseife, Auswaschen des Niederschlages und Trocknen desselben. — Für Nagelcreme wäre eine salbenartige, durch Schmelzen hergestellte Mischung von Zinnoleat mit Lanolin, Glycerin, Specksteinpulver, gepulverter Oelseife, Karmin und Parfüm zu versuchen. Als Nagelpolierstift wäre eine ähnliche Mischung von größerer Härte, also

vielleicht mit Zusatz von Wachs anwendbar; vielleicht könnte hier auch noch etwas Kieselgur zugesetzt werden. Auch Gemische von Zinnoxyd mit Wachs und Fett sind zu gleichen Zwecken empfohlen worden. s.

**Dr. M. in B.** Es will uns fraglich erscheinen, ob der Verkauf von minderwertigem Pfefferminztee nach dem Nahrungsmittelgesetz bestraft werden kann. Wenngleich manche Heilmittel auch Genußmittel sein können, so dürfte dies für Pfefferminztee wohl nicht zutreffend sein.

P. S.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. P. Süß, Dresden-Blasewitz.  
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3  
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

# 50. Jahrgang.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Rager im Jahre 1859

**Geschäftsstelle: Dresden-A. 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Annahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**N<sup>o</sup> 10.**  
S. 191 bis 212.

**Dresden, 11. März 1909.**

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**L.**  
**Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Beurteilung von Käse. — Zersetzung organischer Stoffe durch Bakterien. — Rheinf. — Methylalkoholische Extrakte. — Neue Arzneimittel und Spezialitäten. — Leichenwachs. — Reaktionen des Petroleum — Schulz'sche Reaktion auf mineralische Schwermetalle. — Naphthensäuren in Natronseifen. — Reaktion mit Formaldehyd. — Fehlerquelle bei quantitativen Extraktionen mit Aceton. — Schimmel's Bericht. — Allophan-säure-Santalolester. — Untersuchungs-Ergebnisse von Heilmitteln, Geheimmitteln, kosmetischen und ähnlichen Präparaten. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Pharmakognostische Mitteilungen.** — **Photographische Mitteilungen.** — **Bücherschau.** — **Verschiedene Mitteilungen.** — **Briefwechsel.**

## Chemie und Pharmazie.

### Beiträge zur Beurteilung von Käse.

Von *H. Lührig* und *G. Blau.*

Mitteilung aus dem Chemischen Untersuchungs-  
amt der Stadt Breslau.

Schon vor mehreren Jahren<sup>1)</sup> wies der eine von uns darauf hin, daß die Bestrebungen, bei dem Handel mit Käsen den Fettgehalt der Trockenmasse zu berücksichtigen bzw. zu Grunde zu legen, einen erfreulichen Fortschritt bedeuten, dem man vom Standpunkte des den Verkehr mit Nahrungsmitteln überwachenden Kontrollbeamten volle Unterstützung angedeihen lassen sollte.

Käse ist nicht nur ein vorzügliches Nahrungsmittel, er ist auch in seinen besseren Arten ein ausgesprochenes

Genußmittel. Die Güte des Käses nach beiderlei Richtung wird zum großen Teil durch seinen Fettgehalt bestimmt; je fettreicher der Käse, um so besser ist im allgemeinen seine Qualität. Nun sollte man meinen, je feiner die Qualität sei, um so höher sei der erzielte Preis. Nach unseren Erfahrungen ist das jedoch nicht der Fall, und es scheint uns, als ob der Käse, insbesondere die verschiedenen Arten der Weichkäse, für den Produzenten ein geeignetes Objekt sei, eine hohe Verwertung der Magermilch zu erreichen. Gegen diese Verwertung ist so lange nichts einzuwenden, als die daraus erzielten Produkte im Handel keinen Anlaß zu Täuschungen geben. Verkauft jemand statt Vollmilch ganz oder teilweise entrahmte Milch, so macht er sich eines Vergehens gegen das Nahrungsmittelgesetz oder des Betruges schuldig. Nicht anders ist die Hand-

<sup>1)</sup> Jahresbericht des Chem. Untersuchungs-  
amtes der Stadt Chemnitz 1905.

lung zu beurteilen, durch welche dem Käufer Magerkäse verabfolgt wird, wenn Fettkäse zu erwarten ist. Die Auffassung, welche bei der Milch zum Gemeingut aller geworden ist, wird heute beim Handel mit Käse noch vielfach vermißt. Man wird demgemäß immer auf die ursprüngliche Erzeugungsart zurückgreifen und dabei gleichzeitig berücksichtigen müssen, was der Konsument unter Käse einer bestimmten Bezeichnung gewohnheitsmäßig versteht. Weiter wird man zu prüfen haben, in welcher Weise die Technik der Käsebereitung sich vervollkommenet, wie sich die Geschmacksrichtung der Konsumenten entwickelt und welche äußeren Verhältnisse etwa mitgewirkt haben, um einen jetzt bestehenden Handelsgebrauch als reell oder mißbräuchlich zu kennzeichnen.

Es soll hier nicht unsere Aufgabe sein, uns eingehender mit allen diesen Fragen zu befassen, jedoch will es uns scheinen, als ob die Rücksichtnahme auf die Konkurrenz und das Bestreben, eine möglichst hohe Verwertung aus dem Rohprodukte, der Milch, zu erzielen, vielleicht häufiger dazu geführt hat, anstelle früher benutzter gehaltreicherer Milch geringwertigere, d. h. fettärmere Milch, zur Fabrikation bestimmter Käsesorten zu verwenden. Wenn Produzenten oder Großhändler ein solches Verfahren als handelsüblich hinzustellen bestrebt sind, so wird man im Einzelfalle immer scharf zu prüfen haben, ob eine Berechtigung hierfür vorliegt. Der Standpunkt des Produzenten kann niemals allein maßgebend sein, ebenso wenig desjenigen, der berufsmäßig die Interessen des ersteren wahrzunehmen hat. Die Interessen des Produzenten decken sich aber, wie bekannt, vielfach nicht mit denen des Konsumenten. Wir brauchen zum Beweise dessen nur an die Verhältnisse des Fruchtsaft Handels vor ein paar Jahren zu erinnern. Es wurde in der Branche z. B. die Erzeugung des Himbeersaftes mit reichlich Nachpresse und dessen Verkauf ohne besondere Deklaration vielfach als handelsüblich und durchaus legal betrachtet,

und heute haben sich die Verhältnisse, hauptsächlich unter dem Drucke von richterlichen Entscheidungen, wesentlich anders und zum Besseren gestaltet, wie in der Branche ganz allgemein anerkannt wird. Was damals von dieser als Handelsbrauch gekennzeichnet wurde, wird heute als Handelsmißbrauch von ihr betrachtet. Der Produzent oder Interessent kann beim besten Willen nicht mit der Unbefangenheit objektiv urteilen, wie der nichtbeteiligte Fachmann, und diese Tatsache sollte man von vornherein bei Bewertung solcher Argumente berücksichtigen.

Aus gegebener Veranlassung haben wir uns eingehender mit den im Handel in hiesiger Stadt angetroffenen Weichkäsen, insbesondere von Camembert-Käse befaßt. Bei dem verhältnismäßig spärlichen Material, was hierüber in der bekannteren Literatur niedergelegt ist, kam uns die Studie von *Buttenberg* und *Guth*<sup>2)</sup> sehr gelegen. Was die beiden Forscher am Schlusse ihrer Arbeit hinsichtlich der Anforderungen an Camembert-Käse ausgeführt haben, findet unsere volle Billigung. Camembert soll ein vollfetter oder fetter Käse sein; die minderwertigen halbfetten oder Magerkäse müssen als solche kenntlich gemacht sein.

Bekanntlich werden die Käse nach ihrem Fettgehalt in verschiedene Klassen eingeteilt. Für zweckmäßig halten wir auch in Uebereinstimmung mit *Buttenberg* und *Guth* die Einteilungsart der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft:

Magerkäse	unter 25 pZt Fettgeh. d. Trockensbst.		
Halbfetter Käse	25 bis 35 „	„	„
Fetter Käse	35 „ 45 „	„	„
Vollfetter Käse	über 45 „	„	„

Ueberfetter oder Rahmkäse (mit mehr als 60 pZt Fett in der Trockensubstanz) kommt für den deutschen Markt kaum in Frage.

Um uns ein eigenes Urteil über die Zusammensetzung der hier in Breslau gehandelten Camembert-Käse zu bilden,

<sup>2)</sup> Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1907, XIV, 677.

haben wir ohne Wahl eine Reihe von derartigen Käsen in Original-Packung angekauft und mit dem in Tab. I (s. S. 194) niedergelegten Resultat untersucht. Die Untersuchung erstreckte sich auf die Ermittlung des Netto-Gewichtes ohne Papier- oder Stanniolhülle, des Bruttopreises, des Wassergehaltes und des Fettgehaltes. Letzterer wurde durch erschöpfende Extraktion des mit Bimsteinpulver eingetrockneten Käses mit wasserfreiem Aether ermittelt. Endlich wurde noch die Refraktionsdifferenz des Aetherextraktes bestimmt. Um zuverlässige Angaben über die Herkunft der Käse zu erhalten, wurden die Ankäufe persönlich vorgenommen; trotzdem konnten wir nicht in allen Fällen befriedigende Auskunft erhalten.

Aus der nach steigendem Fettgehalt in der Trockenmasse geordneten Zusammenstellung geht hervor, daß von den 24 wahllos entnommenen Camembert-Käsen nur 5 nicht den Anforderungen entsprachen, die in bezug auf Fettgehalt billigerweise zu stellen sind. Der Käse unter Nr. 5 zeigt nur eine so geringe Abweichung vom Mindestfettgehalt, daß er noch zu den fetten Käsen gerechnet werden kann. Diese 5 Käse sind sämtlich im Inlande hergestellt und die beiden ersten als Magerkäse zu bezeichnen. Sämtliche französischen Camemberts und auch die große Mehrzahl der deutschen Marken sind vollfette oder wenigstens fette Käse; die minderwertigen Käse bilden hier in Breslau anscheinend die große Minderheit. Es wird Sorge dafür zu tragen sein, daß sich dieses Verhältnis nicht zu Gunsten derselben verschiebt. Weiter hat es den Anschein, daß die deutschen Nachahmungen des echten Produktes nicht nur in ihrem Charakter, sondern auch in ihrer Zusammensetzung den letzteren gleichen. Das wird seinen guten Grund haben und in erster Linie bedingt sein durch die Erkenntnis, daß Wohlgeschmack und Qualität des reifen Käses vom Fettgehalt abhängig sind, eine Erfahrung, die wir bei Prüfung der untersuchten Muster ebenfalls machen konnten. Der reelle Handel hätte allen Anlaß, sich

der Konkurrenz minderwertiger, d. h. fettärmerer, Käse zu erwehren und Deklaration zu verlangen. In einem Aufsatz über Camembert-Käse in Nr. 101 der Berliner Markthallen-Zeitung vom 18. Dezember 1907 werden gewisse Usancen im Käsehandel besprochen und die Bemerkung angeknüpft: «Der Krebschaden im Handel ist nur der, daß falsche Tatsachen dem Käufer vorgespiegelt werden.» Unbedingt eine Vorspiegelung falscher Tatsachen ist es, wenn ein deutscher Camembert von der Zusammensetzung des unter Nr. 2 genannten unter der gewählten Bezeichnung, die auf französischen Ursprung hindeutet, in den Verkehr gebracht wird. Mag auch im Ursprungslande hier und dort Camembert erzeugt werden<sup>3)</sup>, welcher in seiner Zusammensetzung einem Magerkäse oder halbfettem Käse entspricht, so ist zu berücksichtigen, daß ein solcher Käse im Inlande unseres Wissens nicht im Verkehr ist, und daß die heimischen Erzeugnisse ähnlicher Zusammensetzung somit nicht gleichwertige Ersatzmittel für die auf dem deutschen Markte gehandelten echten Produkte sein können. Das setzt aber der Käufer voraus.

Wenn die am Käsegroßhandel Beteiligten über die Gepflogenheiten desselben sich für genügend unterrichtet halten und aus Preis und Gewicht der Ware auf Qualität und Zusammensetzung in bezug auf den Fettgehalt zutreffende Schlüsse zu ziehen vermögen, so ist dem entgegenzuhalten, daß diese Verhältnisse im Kleinhandel nicht genügend bekannt sind und vielfach verloren gehen. Der Käufer, besonders in einer Großstadt, ist vollends nicht mehr in der Lage, aus dem Preis den reellen Wert der Ware zu beurteilen. Man kann es ja täglich an Dutzenden von Konsumartikeln beobachten, daß in einer von wohlhabenden Leuten bewohnten Gegend die Preise für dasselbe Produkt und dieselbe Qualität andere — höhere — sind, als in einer von weniger be-

<sup>3)</sup> Berliner Markthallen - Zeitung Nr. 101 18. Dezember 1907.

## Zusammensetzung von Camembert-Käse.

Nr.	Art des Käses	Handelsbezeichnung	Netto-Gewicht des Käses g	Verkaufspreis Mk.	Verkaufspreis für		Wasser pZt	Trocken- substanz pZt	Fettgehalt		Refraktion des Fettes	Preis für 100 g Fett Mk.	Für 1 Mk. erhält man Fett im Käse g	Herkunft des Käses
					100 g Käse Mk.	100 g Trocken- substanz Mk.			des Käses pZt	der Trocken- substanz pZt				
1	Mager- Käse	Feinster Camembert	95	0,20	0,22	0,35	39,65	60,35	10,59	17,55	-0,6	1,99	50,3	Deutsch. Käse
2		Fromage de Camembert, Marquise de Pompadour	138	0,25	0,18	0,52	65,20	34,80	6,17	17,70	-0,8	2,94	34,0	" "
3	Halb- fetter Käse	Feinster Holzhäuser Ca- membert	125	0,30	0,24	0,57	57,60	42,40	14,47	25,12	-0,2	2,25	44,4	" "
4		Fromage de Camembert (M. J.)	147	0,30	0,2	0,47	56,09	43,91	13,30	30,25	+1,0	1,54	65,1	" "
5	Fetter Käse	Feinster Denklinger Ca- membert-Käse	79	0,20	0,25	0,66	61,80	38,20	13,20	34,70	-	1,91	52,3	" "
6		Franz. Camembert «Le Préferé» Double Crème	59	0,30	0,51	1,04	50,99	49,01	17,18	35,06	-0,6	2,96	33,8	Franz. Käse
7	Fetter Käse	Camembert du Nouveau Siècle	150	0,30	0,20	0,49	59,08	40,92	14,41	35,21	+1,0	1,39	72,0	Deutsch. "
8		Deutscher Camembert, Marke K. D. M.	142	0,30	0,21	0,49	56,99	43,01	15,78	36,69	+0,5	1,34	74,7	" "
9	Fetter Käse	Alpenrosen Camembert	118	0,40	0,34	0,69	51,11	48,89	19,14	39,18	+0,8	1,77	56,5	" "
10		Camembert «La Fleur»	163	0,30	0,18	0,38	50,94	49,06	22,47	45,80	-3,4	0,82	12,20	" "
11	Fetter Käse	Camembert «Le roi des Fromages»	80	0,25	0,31	0,74	57,91	42,09	19,27	45,78	+0,1	1,62	61,7	" "
12		Deutscher Camembert mit der Eule	117	0,30	0,26	0,51	50,04	49,96	23,05	45,96	+1,6	1,12	89,3	" "
13	Fetter Käse	Stern-Camembert «Étoile», made in Germany	215	0,40	0,19	0,49	61,90	38,10	17,90	47,00	-	1,04	96,1	" "
14		Étoile-Camembert «Le Roi des Fromages»	84	0,35	0,42	0,83	49,49	50,51	24,25	48,01	-0,5	1,72	58,2	" "
15	Voll- fetter Käse	Camembert Double-Crème, Fromagerie de Jort	166	0,50	0,30	0,67	55,33	44,67	21,85	48,91	-	1,38	72,5	Franz. "
16		Camembert «Le Dessert Pa- rissien»	144	0,50	0,35	0,79	56,06	43,94	21,40	49,00	-0,5	1,62	61,9	" "
17	Voll- fetter Käse	Franz. Camembert «Les trois Étoiles»	140	0,50	0,36	0,69	48,09	51,91	25,64	49,39	-0,5	1,39	71,8	" "
18		Franz. Camembert (S.W.) Deutsch. Camembert	70	0,25	0,36	0,77	53,90	46,10	22,74	49,33	-0,5	1,57	63,7	" "
19	Voll- fetter Käse	«Prinzen Kleinod»	85	0,30	0,35	0,79	55,19	44,81	22,75	50,77	+0,5	1,55	64,5	Deutsch. "
20		Franz. Camemb. (m. Schiff)	146	0,50	0,34	0,75	54,22	45,78	23,67	51,70	-0,2	1,45	69,1	Franz. "
21	Voll- fetter Käse	Camembert, demi Lunaire	150	0,40	0,27	0,54	50,93	49,07	25,86	52,75	-0,2	1,03	96,9	Deutsch. "
22		Camembert «La victoire»	160	0,50	0,31	0,60	47,63	52,37	28,66	54,72	-1,3	1,09	91,7	Franz. "
23	Voll- fetter Käse	Camemb. «Double Crème» (mit Schmetterling)	67	0,25	0,37	0,67	44,16	55,84	30,68	54,94	-3,4	1,22	82,0	" "
24		Franz. Camemb. «Monopole»	66	0,25	0,38	0,70	45,51	54,49	30,04	55,13	+0,4	1,26	79,3	" "

mittelter Bevölkerung bewohnten Gegend. Der Kauf vollzieht sich im allgemeinen nach der Preiswürdigkeit, Aufmachung und Bezeichnung der Ware. Man geht nicht fehl, wenn man die Gepflogenheit, möglichst fremdländisch klingende Bezeichnungen für einen im Inlande erzeugten Camembert zu wählen, aus dem Bestreben erklärt, bei der bekannten Schwäche vieler Käufer fürs Ausländische einmal die Kauflust zu steigern, sodann aber auch Unkundige über die Beschaffenheit der Waren zu täuschen. Es muß verlangt werden, daß nicht nur der unmittelbare Abnehmer, der allenfalls noch über die Usancen unterrichtet sein mag, sondern auch der mittelbare Abnehmer (Käufer) über Abweichungen hinreichend aufgeklärt wird. Wenn für ein deutsches Erzeugnis, mag es sich um einen vollwertigen oder minderwertigen Camembert handeln, eine Bezeichnung gewählt wird, die auf französischen Ursprung hindeutet, wie das vielfach noch geschieht, so liegt darin selbstverständlich eine Verfehlung gegen § 10 des Nahrungsmittelgesetzes, indem der nachgemachte Käse als echter feilgehalten ist. Dieser Standpunkt ist kürzlich in dem Urteil eines hiesigen Gerichtes ausdrücklich anerkannt worden. Der Anklage lag der Tatbestand zu Grunde, daß ein deutscher Camembert, der sich obendrein bei der Untersuchung als ein Magerkäse entpuppte, unter dem Namen «Fromage de Camembert, Marquise de Pompadour» verkauft war. Das Gericht nahm als erwiesen an, daß die fremdsprachige Bezeichnung lediglich zum Zwecke der Täuschung gewählt sei und kam zu einer Verurteilung auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes, obgleich Sachverständige aus dem Kreise der Produzenten bekundeten, daß ein solches Verfahren allgemein geübt sei. Wenn dem so ist, dann ist es hohe Zeit, daß sich die behördlichen, mit der Nahrungsmittelkontrolle beauftragten Organe mit diesem Auswuchs des Handels einmal näher befassen.

Von derselben Seite wurde auch geltend gemacht, daß eine Verwechslung mit echtem Camembert schon um

deswillen auszuschließen sei, weil jeder aus dem Preis unbedingt ersehen müßte, daß ein echtes Produkt gar nicht vorliegen könne. Des Schicksals Tücke wollte es nun gerade, daß dem einen von uns der unter Nr. 2 genannte Käse, der von demselben Großhändler stammte, in einem hiesigen Geschäft als französischer Camembert verkauft wurde, woraus zu ersehen, daß nicht einmal der Detailist immer aus dem Preise bestimmte Rückschlüsse zu machen imstande ist; um wieviel weniger wird man das vom kaufenden Publikum voraussetzen dürfen. Wie schon aus der Mitteilung von *Buttenberg* und *Guth* hervorgeht, sind die Angaben bezüglich der Verschiedenheit der Preise nicht einmal durchweg richtig. Aus Spalte 6 und 7 der vorstehenden Tabelle ergibt sich, daß fette und vollfette Camembert-Käse zu denselben Detailpreisen erhältlich sind, wie die minderwertigeren halbfetten bzw. wie die Magerkäse.

Daß man bei Herstellung und Verkauf der letzteren ein gutes Geschäft macht, geht aus den Spalten 13 und 14 der Tabelle hervor, die einmal den Preis für 100 g Fett im Käse angeben, sodann die Gramm Fett, die man für eine Mark erhält.

Es ergibt sich, daß in den minderwertigen Käsen das Fett wesentlich höher bezahlt wird, als in den vollwertigsten. Berücksichtigt man auf der anderen Seite, daß Molkereien und Käseereien meist in einem Betrieb vereinigt sind und wie daselbst das Fett der Vollmilch gegenüber dem Nebenprodukt Magermilch allgemein bewertet wird, so wird es klar, daß die Herstellungskosten desjenigen Käses am niedrigsten sind, welcher den geringsten Anteil Vollmilch enthält. Betrachtet man unter diesem Gesichtswinkel die Fabrikation gewisser Arten deutscher Camemberts und läßt die hypothetische Geschmacksrichtung des Publikums, mit der so oft operiert wird, einmal aus dem Spiele, so dürfte man wohl nicht fehlgehen, indem man die Herstellung von minderwertigem Camembert aus dem Bestreben

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Nr.	Art des Käses	Handelsbezeichnung	Netto-Gewicht des Käses g	Verkaufspreis Mk.	Verkaufspreis für		Wasser pZt	Trocken- substanz pZt	Fettgehalt		Refraktion des Fettes	Preis für 100 g Fett Mk.	Für 1 Mk. erhält man Fett im Käse g
					100 g Käse Mk.	100 g Trocken- substanz Mk.			des Käses pZt	der Trocken- substanz pZt			
1	Mager- Käse	Dessert-Käse «Feinster Delikateß-Rahm-Käse» . . . . .	85	0,10	0,12	0,37	68,64	31,36	0,16	0,51		71,4	1,40
2		Feinsten Baudenkäses . . . . .	80	0,10	0,12	0,30	58,67	41,33	0,37	0,89		34,5	2,90
3		Pikantes Appetits-Cremechen . . . . .	127	0,10	0,08	0,26	69,28	30,72	0,38	1,23		20,8	4,80
4		Gandersheimer Frühstückskäse . . . . .	64	0,15	0,23	0,68	65,88	34,12	0,45	1,32		52,6	1,90
5		Breslauer Kreuzkäse . . . . .	94	0,10	0,11	0,31	65,60	34,40	0,61	1,70		18,2	5,50
6		Dessert-Käse . . . . .	90	0,10	0,11	0,32	65,75	34,25	0,83	2,42		13,3	7,51
7		Feinster Delikateß-Käse . . . . .	48	0,10	0,21	0,36	41,90	58,10	1,80	3,10	+1,0	11,6	8,62
8		Liegnitzer Delikateß-Frühstücks-Käse . . . . .	82	0,10	0,12	0,41	69,90	30,10	1,43	4,74	—0,9	8,55	11,7
9		Appetits-Käschen (Breslauer Molkerei) . . . . .	98	0,15	0,15	0,44	64,80	35,20	2,05	5,82	+0,8	7,46	13,4
10		Jagd-Frühstückskäse . . . . .	67	0,10	0,15	0,44	66,34	33,66	2,64	7,84	+2,0	5,65	17,7
11		Breslauer Klosterkäse . . . . .	65	0,10	0,15	0,35	56,20	43,80	4,77	10,90	±0	3,23	31,0
12		Argenthalet Appetits-Käschen . . . . .	60	0,12	0,20	0,50	60,11	39,89	5,09	12,76	+2,6	3,92	25,5
13		Romadour . . . . .	130	0,20	0,15	0,38	59,35	40,65	6,50	15,99	+1,5	2,37	42,2
14		Allgäuer Käse . . . . .	59	0,10	0,17	0,48	64,67	35,33	5,72	16,19	+2,8	2,96	34,0
15		Wangener Frühstückskäse . . . . .	52	0,10	0,19	0,49	60,91	39,09	7,89	20,20	+2,5	2,43	41,1
16		Allgäuer Tafelkäse . . . . .	107	0,18	0,17	0,42	59,42	40,58	9,09	22,40	+4,2	1,89	53,0
17		Deutscher Kaiser-Käse . . . . .	165	0,30	0,18	0,48	62,48	37,52	8,95	23,86	—1,5	2,03	49,2
18	Halbf. Käse	Wiener Appetits-Käse . . . . .	32	0,10	0,31	0,73	56,98	43,02	13,71	31,86	+1,0	2,28	43,9
19		Frühstücks-Käse (schlesische Molkerei) . . . . .	90	0,18	0,20	0,38	47,97	52,03	18,18	34,94	—1,1	1,10	90,9
20	fetter Käse	Alpenrose, Allgäuer-Käse . . . . .	119	0,25	0,21	0,44	52,25	47,75	19,24	40,30	+1,7	1,09	91,8
21	vollf. Käse	Feinster Dessert-Alpen-Käse . . . . .	112	0,25	0,22	0,48	53,09	46,91	21,80	46,47	+0,9	1,03	97,1

erklärt, aus einem niedrig im Preise stehenden Nebenprodukte höhere Werte herauszuwirtschaften. Gegen ein solches Verfahren ist durchaus nichts einzuwenden, wenn die Minderwertigkeit der daraus resultierenden Produkte gegenüber solchen nach dem üblichen Verfahren hergestellten gekennzeichnet wird. Das geschähe am einfachsten durch Angabe des Fettgehaltes. Mit dem Ausspielen der Geschmacksrichtung des Publikums ist es ein eignes Ding. Auf fast allen Gebieten macht sich infolge zunehmenden Wohlstandes eine Verfeinerung des Geschmacks geltend. Es ist eingangs erwähnt, daß Wohlgeschmack und Qualität des Camembert zum großen Teil vom Fett abhängig sind. Wenn das Publikum tatsächlich einen fettärmeren Camembert verlangen sollte, wie behauptet wird, dann würde es entgegen allen sonstigen Beobachtungen auf diesem Gebiete der Ernährung einen Krebsgang einschlagen, woran zu glauben man wohl berechnete Zweifel hegen darf. Den Fettgehalt von Käse insbesondere von Camembert, als nebensächlich für die Beurteilung der Qualität hinzustellen, erscheint uns nicht berechtigt. Bestrebungen dieser Art sind gründlich auf ihre Sachlichkeit zu prüfen, ehe sie unterstützt zu werden verdienen, insbesondere wird zu untersuchen sein, in wieweit einseitige wirtschaftliche Interessen dabei mitsprechen und ob diesen Konzessionen zum Schaden der Allgemeinheit eingeräumt werden dürfen. Die Nahrungsmittelchemiker sind in erster Linie berufen, die Interessen der Konsumenten wahrzunehmen, und mögen sie sich gegebenen Falles ebenso nachdrücklich zur Wehr setzen, wie die Gegner einseitige Interessenvertretungen wahrzunehmen gewöhnt sind. (Siehe Tabelle Seite 196.)

Der Zusammenstellung über die Untersuchung von Camembert-Käsen sei noch die einer Anzahl anderer von uns untersuchten Käse beigelegt. Besonders fällt hier die nicht der Bezeichnung entsprechende Zusammensetzung des Käses Nr. 1 «Dessert-Käse, Feinster Delikateß-Rahm-Käse» auf. Wir stehen auf dem

Standpunkte, daß unter dieser Bezeichnung mindestens ein Fettkäse zu verstehen ist, und wir werden bemüht sein, diesen Standpunkt in entsprechender Weise zur Geltung zu bringen.

Breslau, im Januar 1909.

### Die Zersetzung organischer Stoffe durch Bakterien.

Auf dieses Thema wurde ich geführt durch die Gerberei. Bevor die tierische Blöße dem eigentlichen Gerbprozeß unterworfen wird, muß sie gebeizt werden, um die in ihr haftenden Chemikalien zu entfernen. Auf diese kann man mittelbar einwirken und zwar in der Weise, daß man die mit ihnen verbundene Zwischenzellensubstanz durch Gärungsorganismen in den flüssigen Zustand überführt.

Man gebraucht die milde Haferstrohbeize, in Oesterreich vornehmlich die schärfere saure Kleienbeize, die abgestandenen, schon zum Spülen der Blöße verwendeten Wasser, alte gerbschwache Essigsäure und Milchsäure haltende Lohbrühen und endlich Reinkulturen von Gärungsorganismen.

Besonders wertvoll ist die saure Milchsäure beim Beizen, es ist daher ihre Gewinnung eine brennende Frage für große Gerbereien.

Durch dieses wurde ich dazu geführt, die Säurebildung in einem Kleie- und Haferstrohaufguß eingehender zu beobachten.

Läßt man Kleie mit 10 bis 20 pZt Wasser durchfeuchtet stehen, so entwickelt sich in erster Linie Schimmel, und Bakterien treten zurück. Steigert man die Wassermenge, so erhält man endlich Bedingungen, die der Entwicklung der Bakterienflora am günstigsten sind.

Da es mir in meinen Versuchen nicht daran lag, die Bakterien kennen zu lernen, welche die Kleie an sich besiedelt hatten, sondern vielmehr den Verlauf der Säurebildung unter gewöhnlichen Bedingungen kennen lernen wollte, verfuhr ich in nachfolgender Weise.



1. 30 g Roggenkleie wurden in dem ersten Versuch mit 90 ccm Wasser in einem 1 Liter fassenden *Erlenmeyer*'schen Kolben durchfeuchtet und dieser bei 18° C mit Wattebausch verschlossen aufbewahrt.

2. 30 g Roggenkleie wurden wie unter 1 aufbewahrt, jedoch der *Erlenmeyer*'sche Kolben nicht durch Wattebausch verschlossen.

3. 30 g Roggenkleie wurden mit 150 ccm Wasser durchfeuchtet, dann behandelt wie unter 1.

4. 30 g Roggenkleie mit 150 ccm Wasser durchfeuchtet wurden behandelt wie unter 2 angegeben.

5. 30 g Roggenkleie wurden mit 300 ccm Wasser durchfeuchtet, im übrigen aufbewahrt wie unter 1 angegeben ist.

6. 30 g Roggenkleie wurden mit 300 ccm Wasser durchfeuchtet und in einem nicht mit Wattebausch verschlossenen *Erlenmeyer*'schen Kolben aufbewahrt.

Beobachtet wurde und verfolgt:

I. Die Zersetzung der Kleie an sich unter den verschiedenen Bedingungen.

II. Die Säurebildung durch Titration von 40 ccm der abfiltrierten Lösung mit  $\frac{1}{4}$ -Normal-Natronlauge unter Verwendung von Phenolphthalein als Indikator.

In derselben Weise wurde ein Haferstrohaufguß untersucht und zwar übergoß ich 30 g Haferstroh im zerschnittenen Zustande mit 500 ccm Wasser und verschloß in zwei Versuchen den *Erlenmeyer*'schen Kolben mit einem Wattebausch, während in zwei Parallelversuchen der Kolben nicht verschlossen wurde.

Die Art der Zersetzung organischer Stoffe hängt von folgenden Umständen ab:

1. Vom Wassergehalt der betreffenden organischen Stoffe.

In einer Abhandlung über die Zersetzung organischer Stoffe, nämlich der pflanzlichen Futter- und Nahrungsmittel durch die fettverzehrenden Mikroorganis-

men wies *Bremer*\*) nach, daß bei einem wechselnden Wassergehalt auch die Pilzflora wechselt. Er stellte fest, daß bei einem Wassergehalt von 14 bis 30 pZt die Mycelpilze vorherrschen, während die Bakterien bei einem Wassergehalt von mehr als 30 pZt die Oberhand gewinnen. Mit steigendem Feuchtigkeitsgehalt der Masse wechselt die Mycelpilzflora. Das Schimmeln wird stets durch *Eurotium repens* eingeleitet, dem sehr bald *Eurotium rubrum* folgt. Bei ungefähr 20 pZt Feuchtigkeit treten die als Oidiumarten bezeichneten Schimmelpilze auf, bei 25 pZt Feuchtigkeit *Penicillium glaucum*. Das Wachstum der Pilze ist stets mit einem Verlust an organischer Substanz, aber infolge der Atmung mit einer Zunahme an Wasser verbunden. Auf letztere Tatsache werden wir zurückkommen im Laufe dieser Arbeit. (Versuche 1 und 2.) Die Bakterien decken ihren Bedarf an Kohlenstoff vorwiegend durch die stickstofffreien Extraktstoffe. Dagegen führen sie eine tief gehende Zersetzung der Proteinstoffe unter teilweisem Abbau bis zum Ammoniak herbei.

2. Von der Zusammensetzung der betreffenden organischen Verbindungen.

Die Zucker vergärenden Bakterien treten vornehmlich in zucker- und salzreichen organischen Stoffen auf, z. B. in Melasse. Auch sie sind in ihrer Wirkung an Feuchtigkeit gebunden. Nachdem ich hierüber schon in der *Apotheker-Zeitung*\*\*) berichtete, möchte ich zur Illustration noch einige später gefundene Daten anführen:

Ein Melassefuttermittel enthielt 28,30 pZt Zucker, nach fünftägigem Stehen mit 50 pZt Wasser durchfeuchtet 16,72 pZt. Ein anderes Melassefutter hatte 25,36 pZt Zucker. Die Lösung, in der die Bestimmung ausgeführt wurde, nach eintägigem Stehen 24,16 pZt Zucker, nach 4tägigem Stehen in verschlossener Flasche 6,26 pZt Zucker. Die Bestimmungen des Zuckers wurden gewichts-

\*) *Bremer*: Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußm. 1901, IV, 721.

\*\*) *Apotheker-Zeitung* 1908, Nr. 80.

analytisch ausgeführt. Bemerkenswert war das Auftreten schleimiger Massen (*Streptococcus mesenteroides*), ferner das Auftreten von Schimmel auf der Lösung (*Penicillium*).

Die Protein zersetzenden Bakterien wachsen am besten auf solchen organischen Stoffen, die reich an Proteinsubstanz sind. Hierhin gehören die meisten Nahrungsmittel und Futtermittel. So fand ich in der Kleie den bekannten *Bacillus liquefaciens* und den *Bacillus acidi lactici*. Letzterer ist vornehmlich für die Gerberei von Wichtigkeit, weil, wie ich erwähnte, die Milchsäure eine beliebte Beize ist.

Die Fäulnisbakterien, der *Bacillus proteus* und der *Bacillus vulgaris*, treten stets gleichzeitig mit den genannten auf, gewinnen aber erst die Oberhand, nachdem ihnen vorgearbeitet ist.

Betrachten wir jetzt die Zersetzung der Kleie und des Haferstrohes durch Mikroorganismen und zwar zuerst die der Kleie, so erhalten wir sehr interessante Resultate. Vorausschicken will ich, daß zur Titration stets ein Kleieauszug 30 + 300 angewandt wurde. Wenn also z. B. in dem Versuch 1 die Säure titriert werden sollte, so wurden vorher noch 210 ccm Wasser hinzugefügt und nach 1stündigem Stehen filtriert. In diesem Filtrat bestimmte ich dann mit Phenolphthalein als Indikator mit  $\frac{1}{4}$ -Normal-Natronlauge den Säuregehalt in 40 ccm = 4 g Kleie. Auf diese Weise wurden gleichmäßige Versuchsbedingungen erzielt.

#### Versuch 1 und 2.

Es trat zuerst starke Schimmelbildung auf, besonders kräftig entwickelt war der einfache *Mucor Mucedo*. Die Masse entwickelte einen eigenartigen, unangenehmen Geruch. Einen Unterschied in der Pilzbildung konnte ich bei Versuch 1 und 2 nicht feststellen.

Bei der Titration wurden verbraucht

nach 5 Tagen	18,5 ccm	$\frac{1}{4}$ -Normal-Natronlauge
» 10 »	1 ccm	»
» 14 »	0,5 ccm	»

Der Säuregehalt war also schnell gefallen, dieses ist nur so zu erklären,

daß anfangs Säurebildner vorherrschten, sodann von den nachfolgend hervortretenden Bakterien die gebildeten Säuren verbraucht wurden. Die Kleie war zum Schluß in eine stinkende Masse verwandelt.

Bei Untersuchung einer anderen Kleie erhielt ich folgende Resultate:

nach 3 Tagen	wurd. gebr.	6 ccm	$\frac{1}{4}$ -N.-Natronl.
» 4 »	»	7,2 »	»
» 10 »	»	0,26.0,3 »	»

Da verschiedene Säuren, Fettsäuren, Milchsäure, Essigsäure in Betracht kommen, läßt sich der Gehalt nur auf obige Weise angeben. Es sei bemerkt, daß die Kleien ursprünglich säurefrei waren.

#### Versuch 3, 4, 5 und 6.

Nach eintägigem Stehen wurde in diesen Versuchen starkes Schäumen beobachtet, nach drei- bis viertägigem Stehen hörte es auf. Die Kleiebrühe verwandelte sich jetzt langsam in eine graue, stinkende Masse.

Die Titration ergab für 3 und 4 dieselben Resultate, und zwar wurden verbraucht

nach 5 Tagen	11,2 ccm	$\frac{1}{4}$ -Normal-Natronlauge
» 10 »	12,8 »	»
» 12 »	11,2 »	»

In einem anderen Versuch, der mit anderer Kleie angestellt war, wurden nach 5 Tagen schon 17,8 ccm  $\frac{1}{4}$ -Normal-Lauge verbraucht.

#### Versuch 5 und 6.

nach 5 Tag.	wurd. verbr.	12,4 ccm	$\frac{1}{4}$ N.-Lauge
» 10 »	»	13,5 »	»
» 14 »	»	14,5 »	»

Die Haferstrohbeizen gelten in der Gerberei als milder. Dieser Beobachtung der Praxis entspricht folgende Feststellung des Säuregehaltes, der auf 300 ccm Aufguß berechnet wurde. Es entsprechen daher 40 ccm = 4 g Haferstroh.

Nach 5 Tagen	wurd. gebraucht	1 ccm	$\frac{1}{4}$ -N.-Lauge
» 12 »	»	0,5 »	»

Wir sehen also auch hier wie bei der Kleie, daß die Säurezahl eine gewisse Höhe erreicht und dann wieder abnimmt.

Beobachtet wurde, daß in dem Haferstrohaufguß nach 1 bis 2 Tagen eine schwache Gärung eintrat, die in späterer

Zeit nicht mehr festgestellt werden konnte, wogegen ein fauler, an Jauche erinnernder Geruch sich bemerkbar machte. Ferner muß die denitrifizierende Wirkung des Strohaufgusses im Anfang hervorgehoben werden.

Einen sehr interessanten Einblick in den Kampf der Bakterienarten gewährte mir folgender Versuch, den ich zum Schluß kurz skizzieren möchte.

Ueberläßt man abgerahmte Milch der freiwilligen Gerinnung in einem mit Wattebausch verschlossenen *Erlenmeyer*-schen Kolben, so tritt allerdings erst nach einiger Zeit das interessante Phänomen ein, daß das ausgefällte Kasein wieder zum Teil in Lösung geht.

Die Gerinnung der Milch wird in erster Linie durch den bekannten Milchsäurebazillus hervorgerufen. Es kommen aber auch noch andere Bakterien, wenn gleich in zweiter Linie in Betracht. Im Jahre 1900 arbeitete z. B. *Kalischer*\*) mit einem peptonisierenden Milchbakterium, dem die Fähigkeit zukommt, Milch durch ein labartiges Enzym zur Gerinnung zu bringen und dann weiter durch ein peptonisierendes Enzym das gefällte Kasein wieder aufzulösen. Da ich meine Versuche hierüber nicht abgeschlossen habe, werde ich später auf diese Erscheinung zurückkommen.

Dr. Kühl.

### Ueber das Rhein.

Im Hinblick auf die Streitfrage verschiedener Forscher, ob das Rhein als ein Tetraoxymethylantrachinon oder als ein Methylenäther eines Tetraoxyanthrachinons anzusprechen ist, sahen sich *Oesterle* und *Tisza* durch eine neuere Arbeit *Hesse's* (Journ. f. prakt. Chem. 77, 1908, 388) veranlaßt, über eigene neuere Versuche zur Konstitutionsermittlung des Rheins zu berichten. Nach ihrer schon früher geäußerten Ansicht scheidet die Annahme, daß in dem Rhein ein Derivat des Methylantrachinons vorliegt, vollständig aus, da bei der Destillation mit Zinkstaub ein Kohlenwasserstoff erhalten wird, der mit Anthracen identisch ist.

Zur Darstellung eines möglichst reinen Rheins krystallisierten die Verf. letzteres 20 mal aus Pyridin um und unterwarfen es der Sublimation in einem *Rüber's*chen Sublimationsapparat, der in einem *Lothar Meyer's*chen Luftbade erhitzt wurde, im Vakuum des Kathodenlichtes. Das im Vakuum sublimierte Rhein bildet feine gelbe Nadelchen und schmilzt bei 321 bis 321,5°, höher, als je beobachtet worden ist.

Die Zahlen der Elementaranalyse stimmen mit den von *Tschirch* und *Heuberg* früher gefundenen gut überein, passen aber nicht auf ein Tetraoxyanthrachinon. Auch die analytischen Werte eines von ihnen dargestellten Propionats des Rheins sprechen nicht dafür, daß das Rhein ein Tetraoxyanthrachinon ist.

Durch Acetylieren wurde ein Körper erhalten, der auf Grund der Elementaranalyse für ein Tetraacetat des Tetraoxyanthrachinons gehalten werden konnte, der sich aber als identisch erwies mit dem Acetylrhein von *Hesse*, bei dem nur zwei Acetylgruppen festgestellt werden konnten. Beim Benzoylieren und Methylieren wurden zwei oder mehr Benzoyl- bzw. Methyl derivative erhalten, deren Analysierung aber wegen ihrer geringen Mengen bisher nicht möglich war.

Die Verf. haben ihre Versuche aus Materialmangel vorläufig abbrechen müssen und sind zurzeit mit der Darstellung größerer Mengen Rheins beschäftigt. Sie sprechen die Vermutung aus, daß in dem Rhein ein Gemisch vorliegt.

*Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm.*  
1908, 701. —schr.

Die methylalkoholischen Extrakte sind nach *L. Rosenthaler* den mittels Aethylalkohol dargestellten nicht überlegen. Verf. hat versuchsweise zur Herstellung von *Extractum Chinae*, *Rhei*, *Strychni* und von *Resina Jalapae* beide Alkohole angewendet und dabei gefunden, daß Methylalkohol eine geringere Ausbeute bei den 3 Extrakten, eine größere bei *Jalapenharz* gibt; außerdem einen beträchtlich geringeren Alkaloidgehalt bei *Extractum Strychni*. An *Cortex Chinae* konnte Verf. feststellen, daß diese Tatsachen auf das geringe Lösungsvermögen des Methylalkohols zurückzuführen waren. Im allgemeinen sind methylalkoholische Auszüge von äthylalkoholischen kaum verschieden. A. Srx.

*Südd. Apoth.-Ztg.* 1907, 178.

\*) *Kalischer*: Archiv f. Hygiene 1900, 37, 30.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Aesculus Hippocastanum.** *S. Artault* empfiehlt im Bull. de scienc. pharm. 1909 den weingeistigen Auszug des Roßkastanien-samens als ein bewährtes Mittel gegen Hämorrhoiden, indem er die Wirkung einem von *Fremy* festgestellten Glykosid, dem *Argyrescin* von der Formel  $C_{54}H_{86}O_{24}$ , zuzuschreiben geneigt ist.

**Alphen-Pills.** Jede Pille enthält 0,03 g Phenolphthalein, 0,015 g Aloin, 0,00075 g Strychnin, 0,005 g Belladonnablätter-Extrakt und 0,004 g Ipecacuanhapulver. Darsteller: *Parke, Davis & Co.* in Detroit.

**Basanintabletten** sind, wie in Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm. 1908, H. 4 mitgeteilt wird, ein Entfettungsmittel, das im Vergleich zu anderen Korpulenzmitteln durchaus unschädlich sein soll. Die Bestandteile sind nicht angegeben, doch heißt es, daß die Tabletten «aus besten Kräutern» gewonnen, unter fachmännischer Aufsicht angefertigt werden». Darsteller: *Salomonis-Apotheke* in Leipzig.

**Boro-Thymol** (*Curling*) ist eine alkalisch reagierende Flüssigkeit, welche Borsäure, Thymol, Salizylsäure, Menthol und Benzoësäure enthält und als Antiseptikum gebraucht wird. Darsteller: *Geo. Curling, Wymann & Co.* in London, 58 und 59 Bunhill Row.

**Bromo-Heroin** (*Curling*) enthält Bromoform, Heroin, Senega, Tolu und Virginische Pflaumen. Darsteller: *Geo. Curling, Wymann & Co.* in London.

**Coco-Emulsion Lilly** enthält 50 pZt Lebertran, 5 pZt Alkohol und ist mittels Schokolade und Aromatis schmackhaft gemacht. Darsteller: *Eli Lilly & Company* in New-York.

**Combrétine** ist nach *G. & R. Fritz-Petxoldt & Süß* Extractum Combreti *Raimbaultii* fluidum.

**Eulatin** (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 942; 50 [1909], 94) ist von Dr. *F. Zernik* nochmals untersucht worden. Nach Mitteilung in *[Apoth.-Ztg.]* 1909, 137 ergab auch diese Untersuchung mit Sicherheit, daß Eulatin ein Gemisch war und keine Amidobrombenzoësäure enthielt. Indeß ließ sich

neben der schon früher festgestellten p-Brombenzoësäure noch o-Amidobenzoësäure (Anthraniisäure) folgendermaßen nachweisen:

Eine Aufschwemmung von Eulatin mit kalter Natriumbikarbonat-Lösung wurde durch wiederholtes Ausschütteln mit Chloroform vom Antipyrin befreit. Die zurückbleibende alkalische Lösung ließ beim Ansäuern wie früher fast reine p-Brombenzoësäure ausfallen. Dem sauren Filtrat von dieser ließ sich durch Aether eine stickstoffhaltige, aber bromfreie Säure entziehen, die bei 144 bis 145° schmolz und sich durch ihre Reaktionen als die in Wasser, zumal angesäuertem, leicht lösliche o-Amidobenzoësäure erwies. Ein Gemisch dieser aus dem Eulatin abgetrennten Säure mit reiner o-Amidobenzoësäure zeigte keine Schmelzpunktniedrigung.

Folgende Reaktion spricht dafür, daß keine chemische Verbindung, sondern ein mechanisches Gemisch vorliegt: Zieht man Eulatin mit kaltem, wasserfreiem Aether aus, so gehen p-Brombenzoësäure, o-Amidobenzoësäure und wenig Antipyrin in Lösung. Das Antipyrin läßt sich der ätherischen Lösung durch Ausschütteln mit kaltem Wasser entziehen, während die Säuren im Aether gelöst bleiben.

Die Bestimmung des Gesamt-Brom nach *Carius* ergab im Mittel 13,81 pZt, entsprechend 34,72 pZt Brombenzoësäure. Für amidobrombenzoësäures Antipyrin würden sich 19,78 pZt Brom berechnen.

Durch Rechnung läßt sich dann weiter ermitteln, daß Eulatin ein Gemisch darstellt aus etwa zwei Teilen p-Brombenzoësäure und Antipyrin im molekularen Verhältnis einerseits und einem Teil o-Amidobenzoësäure und Antipyrin gleichfalls im molekularen Verhältnis andererseits.

**Fellapido** soll, wie die Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm. 1908, H. 4 mitteilt, ein reines, nur durch wenige Prozent Alkohol haltbar gemachtes, aus frischen Pflanzen gewonnenes Naturprodukt, frei von sonstigen chemischen Beimengungen sein. Es wird bei Gallenstein-, Blasen- und Nierenleiden, als Vorbeugungsmittel gegen Gicht und Rheumatismus u. a. empfohlen. Darsteller: *Drogenhandlung* von Apotheker *W. Hinz* in Charlottenburg, Kantstraße.

Gebhardt's Rheumatee besteht nach Pharm. Ztg. 1909, 169 aus je 20 g Lignum Guajaci, Lignum Sassafras und Lignum Quassiae, je 10 g Radix Liquiritiae, Radix Ononidis und Radix Pimpinellae sowie 30 g Folia Sennae.

Heideblutreinigungstee und Heidesalbe gegen offene Füße und Krampfadergeschwüre werden ohne Angabe ihrer Bestandteile von Wasmuth's Löwenapotheke, Pächter: Apotheker R. Salchow in Wittenburg i. M. empfohlen.

Linimentum salicylatum compositum (Curling) enthält Methylsalizylat, Menthol, Chloroform, Bilsenkraut. Anwendung: äußerlich bei Rheumatismus u. dergl. Darsteller: Geo. Curling, Wyman & Co. in London, 58 u. 59 Bunhill Row.

Mercol Howell wird nach Journ. of Amer. Assoc. 1903, Nr. 3 als einproz. Lösung von Quecksilberjodid in neutraler, nicht reizender Flüssigkeit, geeignet zu Hauteinspritzungen bei Syphilis ausgegeben. Die Untersuchung ergab, daß die neutrale Flüssigkeit käufliches Petroleum war, von Quecksilber und Jod waren in dem untersuchten Muster nur Spuren enthalten. Der Kaufpreis ist 135 Mk. für 1 kg.

Prätorius Ideal-Tee enthält angeblich 10 T. Huflattich, 10 T. Eibischwurzel, 10 T. Süßholz, 5 T. Fenchel, 10 T. Kakaoschalen, 20 T. Bärentraubenblätter, 5 T. Wacholderbeeren, 10 T. Isländisch-Moos und 20 T. Sennesblätter. Er wird zur Regelung des Stuhlgangs und Erleichterung der Monatsblutung empfohlen. Darsteller: Helene Prätorius in Berlin N 4, Invalidenstr.

Propal ist nach G. & R. Fritz-Petzoldt & Süß Dipropylbarbitursäure und

Protanimal ein Mittel (gegen Scheidenkatarrh der Kühe) dessen Bestandteile nicht mitgeteilt sind.

Subcain. Nach Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1908, H. 4 enthalten 100 g Lösung angeblich 1 g Cocainum hydrochloricum, 0,1 g Acidum salicylicum, 0,0065 g Suprareninum borium, 0,8 g Natrium chloratum und Eukalyptol. Anwendung: in der Zahnheilkunde. Darsteller: Chemisch-technisches Laboratorium Dr. F. Escherich & Co.

Tranquillitum ist eine Salbe und enthält angeblich «die alkalisiert ätherische und chloroformhaltige Extraktion» von 17,5 T. Bilsenkraut, 33 T. Sturmhut, 7,5 T. indischem Hanf und 17,5 T. Eucalyptus, ferner 17 T. Mentholkampher, 10 T. Chloralkampher, 10 T. natürlich vorkommende Salizyl-derivate, als Salizylmethylester von Gaultheria procumbens und Salizylaldehyd aus Spiraea Ulmaria. Von dem Darsteller wird ein Gehalt von 0,025 g Hyoscyamin und 0,01 g Aconitin gewährleistet. Anwendung: bei örtlichen Schmerzen nervöser und rheumatischer Veranlassung. Auf wunde und empfindliche Stellen, wie im Gesicht darf die Salbe nicht gebracht werden. Besonders die Augen sind davor zu bewahren. Darsteller: Dr. Hoffmann & Köhler, Laboratorium für chem. und pharm. Produkte in Harburg a. Elbe.

Tussiva ist der geschützte Handelsname für Extractum Castaneae saccharatum Keller. Darsteller: Gebrüder Keller Nachfolger in Freiburg i. Breisgau.

Wunder's Gichttee besteht nach Pharm. Ztg. 1909, 169 aus je 80 g Folia Sennae, Fructus Juniperi, Stipites Dulcamarae, Lignum Guajaci und Radix Liquiritiae sowie 10 g Fructus Anisi stellati.

Zymoidin (Pharm. Zentralh. 35 [1894], 642) enthält nach Dr. P. Jeserich (Wien. Klin. Rundsch. 1909, 139) Wismutoxyd, Tonerde, Eisenoxyd, Zinkoxyd, Salzsäure, Schwefelsäure, Jod, Kalk, Borsäure, Chinin, Salizylsäure, Phenol, Naphthol, Pyrrhol und Ellagsäure.

H. Mentzel.

## Ueber Leichenwachs

hat Mita in der Medizinischen Gesellschaft zu Tokyo einen Vortrag gehalten, über welchen die Deutsche Med. Wochenschr. 1909, 376 einen Bericht enthält. Nach diesem besteht das Leichenwachs in der Hauptsache aus Fettsäuren und Salzen. Um zu ergründen, ob diese Fettsäuren aus dem vorhandenen Fett oder Eiweiß gebildet werden, hat der Vortragende Versuche angestellt. Diese ergaben, daß das Leichenwachs nur aus dem vorhandenen Fett gebildet wird. Bei der Untersuchung wurde eine im tierischen Gewebe bisher nicht gefundene Fettsäure im Leichenwachs gefunden, nämlich  $\alpha$ -Monooxystearinsäure.

— 13 —

## Neue Reaktionen des Petroleum.

*E. Mollinari* und *P. Fenaroli* (Chem.-Ztg. 1908, Rep. 685) fanden, daß russisches Petroleum (Spkt. 135 bis  $290^{\circ} \text{C}$ ) bei der Einwirkung ozonisierter Luft Ozon addiert, wobei sich nach einiger Zeit ein flockiger Niederschlag der Zusammensetzung:  $\text{C}_{17}\text{H}_{20}\text{O}_6$  abscheidet, wahrscheinlich das Ozonid eines Naphthens:  $\text{C}_{17}\text{H}_{20}$ . Da die optische Aktivität des Petroleums durch die Abscheidung nicht verändert wird, kann im Petroleum unverändertes Cholesterin nicht enthalten sein. Die Ausbeute an Ozonid beträgt 12 pZt; aus der Fraktion 295 bis  $300^{\circ} \text{C}$  werden aber mindestens 32 pZt erhalten. Rumänisches Petroleum (Spkt. 140 bis  $285^{\circ} \text{C}$ ) gab 16,63 pZt desselben Ozonids, Rohpetroleum von Velleja (Italien) (Spkt. 140 bis  $265^{\circ} \text{C}$ ) gab nur eine ganz geringe Menge Ozonids:  $\text{C}_{15}\text{H}_{16}\text{O}_6$ . Nach der Ozonzahl, sowie nach der Menge und Zusammensetzung des unlöslichen Ozonids wird man die verschiedenen Petroleumarten unterscheiden können.

*Ch. Aragon* (Chem.-Ztg. 1909, 20) hat eine Farbenreaktion beobachtet, durch die amerikanisches Oel von österreichischem, galizischem und russischem Oele unterschieden werden kann. Er verwendet eine reine Salpetersäure (spez. Gewicht 1,4), welche durch Kochen mit etwas Harnstoff vollständig von salpetriger Säure befreit wird. In einem Glaszylinder mit Stopfen mißt man ungefähr gleiche Teile Säure und Petroleum und schüttelt eine halbe Minute kräftig um. Reines amerikanisches Oel färbt sich dabei schön violett, während die Säure gelb wird. Die europäischen Oele färben sich gelb, die Säure braun. Bei Gemischen der letzteren Oele mit amerikanischem Oele färbt sich das Ganze zuerst schwach violett und schlägt nach 10 bis 25 Sekunden plötzlich in gelb um. Die Endreaktion ist diejenige der europäischen Oele. Die Reaktion ist so empfindlich, daß schon 10 pZt österreichisches Oel in amerikanischem nachgewiesen werden kann. Solche Gemische kommen aber vor, weil das amerikanische Oel vom Publikum vorgezogen wird, im Preise aber höher steht.

—he.

## Die Schulz'sche Reaktion auf mineralische Schmieröle

mit Pikrinsäurelösung hat *K. Charitschkow* (Chem.-Ztg., 1908, Rp. 585) einer Nachprüfung unterzogen. Kerosin von Baku und Meteor von Grosny nehmen mit dem Reagenz eine rote Färbung, Solaröl und Schmieröl prächtige blutrote Färbungen an. Naphthensäuren aus alkalischen Reinigungsabfällen reagieren nicht. 5 pZt Vaselineöl in Baumöl gibt noch eine lichte Färbung, während bei 1 bis 2 pZt die Färbung nicht mehr deutlich ist. Harzöl gibt dieselbe Reaktion wie das Schmieröl. Für schwere Oele ist eine 5 proz., für Kerosin eine 8 proz. Pikrinsäurelösung anzuwenden. Benzin, Ligroin und Gasolin geben die Reaktion nicht, verhindern sie sogar. Nach Ansicht des Verf. kann das Reagenz nicht nur zur Feststellung von Verfälschungen, sondern auch zur Unterscheidung der niederen Fraktionen der Naphtha dienen.

—he.  
Chem.-Ztg. 1908, Rep. 585.

## Der Nachweis der Naphthensäuren in Natronseifen

ist von *K. Braun* versucht worden. Bei den hohen Fettpreisen ist es leicht möglich, daß sich der Zusatz dieser Säuren zur Seife auch in Deutschland mehr und mehr einbürgert, zumal ihnen ein Reinigungswert nicht abzusprechen ist. Den Zusatz größerer Mengen verhindert der intensive Petrolgeruch der Säuren, aber man ist bereits damit beschäftigt, diesen Geruch durch Oxydation mit Kaliumpermanganat und Destillation zu beseitigen.

Die Naphthensäuren sind ein Abfallprodukt bei der Reinigung des Petroleums von Baku. Es sind die Karbonsäuren der niederen Glieder der gesättigten zyklischen Kohlenwasserstoffe der Bruttoformel  $\text{C}_n \text{H}_{2n}$ , während in anderen Naphthasorten auch kompliziertere Säuren vorkommen, die man zum Unterschiede von jenen als Petrolsäuren bezeichnen kann. Die Naphthensäuren werden gewonnen durch Behandlung der Naphtha mit Natronlauge und Zersetzen der Lauge mit Schwefelsäure. Sie sind in der russischen Naphtha zu  $1\frac{1}{2}$  bis 2 pZt enthalten, werden von Fabriken aufgekauft und mit Alkali neutralisiert als »flüssige Desinfek-

tionsseife« oder »Miloin« in den Handel gebracht. Zum Nachweis der Naphthensäuren können der intensive Petrolgeruch, der fruchtätherartige Geruch ihrer Aethyl und Methylester und die tiefgrüne Färbung ihrer Kupfersalze dienen. Zur Ausführung dieser Reaktion wird die Seifenlösung mit einem geringen Ueberschuß von Kupfersulfat gefällt, dem Gemische 10 ccm Benzin zugesetzt und kräftig umgeschüttelt. Bei Gegenwart von Naphthensäure färbt sich das Benzin intensiv grün. Freies Alkali muß dabei vorher durch Zusatz von Salzsäure neutralisiert werden. Alkohol und Azeton verringern die Empfindlichkeit der Reaktion. Zur quantitativen Bestimmung der Naphthensäuren schlägt Verf. vor, die Bleisalze der Seife darzustellen, zu trocknen und mit Aether auszuziehen. In den Aether geht das naphthensaure Blei und das Bleioleat über. Durch Bestimmung der Jodzahl dieses Säuregemisches unter Zugrundelegung der Jodzahl der Oelsäure soll sich die Menge der Naphthensäuren, welche eine Jodzahl nicht geben, berechnet werden können. (Große Genauigkeit wird dieses Verfahren nicht bieten, da in die ätherische Lösung durchaus nicht neben dem naphthensauren Blei nur reines Bleioleat übergeht, sondern auch gewisse Mengen der Bleisalze der festen Fettsäuren, die gleichfalls die Jodzahl herabdrücken. Ferner ist zu berücksichtigen, daß in den Seifen auch andere ungesättigte Fettsäuren mit wesentlich höherer Jodzahl, Linol- und Linolensäure, enthalten sein können. *Berichterstatte*.)

*Seifenfabrikant* 1908, 892.

—he.

## Eine neue Reaktion mit Formaldehyd

beschreibt *F. Totenhaupt* in folgendem: Gibt man zu einer verdünnten Lösung von Schwefelammonium wenig Formaldehyd, so entsteht eine Trübung, die sich bei weiterer Zugabe vermehrt, und es setzt sich allmählich ein weißer Niederschlag ab. Schließlich kommt man zu einer Grenze, bei der ein Niederschlag nicht mehr entsteht. Die Flüssigkeit über dem Niederschlag bleibt klar und hat den Geruch nach Schwefelwasserstoff verloren. Beim Zusammenbringen

von konzentrierten Lösungen von Schwefelammon und Formaldehyd entsteht rasch unter starker Erwärmung eine zähe, glasig weiße Masse, die stark Falten zieht und klebt. Nach dem Abkühlen erhärtet die Masse zu einem harzartigen Körper und zeigt glänzende Bruchflächen. Sie wird in der Hand weich und knetbar. Schmelzpunkt  $45^{\circ} \text{C}$ . Die Masse ist unlöslich in Wasser, verdünnten wässerigen Alkalien und Säuren, Alkohol, Schwefelkohlenstoff, Benzol und Essigäther, leicht löslich in Chloroform und heißem Eisessig. Aus diesem scheiden sich beim Erkalten lange, weiße Nadeln ab, die nochmals umkristallisiert, bei  $208^{\circ}$  schmelzen. Die geschmolzene Masse löst reichlich gewöhnlichen Schwefel und wird gelb bis braun. Der Körper ist verschieden von dem *Wohl'schen* Thioformaldehyd, Spkt.  $175^{\circ}$  und dem Trithioformaldehyd, Spkt.  $216^{\circ}$ . Auch die Löslichkeit ist eine andere. Ähnlich ist er einem nach D.R.P. 164506 hergestellten Körper aus Schwefelalkalien und Formaldehyd, Spkt.  $229^{\circ}$ .

—he.

## Auf eine Fehlerquelle bei quantitativen Extraktionen mit Aceton

macht *E. A. Barrier* (Chem.-Ztg. 1907, 487) aufmerksam. Bei einer Reihe von Gummianalysen mit Aceton im *Soxhlet*-Apparat unter Verwendung von Korkstopfen konnte trotz 90stündiger Extraktionsdauer Gewichtskonstanz nicht erzielt werden. Bei Untersuchung der Stopfen wurde bemerkt, daß eine weiße harzartige Masse aus den Rissen des Korkes hervorgetreten war. Aus 4,18 g zerschnittenem Kork konnte mit Aceton 0,208 g dieser Masse erhalten werden, während das Gewicht des Extraktes bei Para-Gummianalysen selten 0,06 g übersteigt. Auf diesen Umstand können wahrscheinlich die Differenzen in den Resultaten verschiedener Analytiker zurückgeführt werden. Es sind deshalb Glasstopfen mit Schliff anzuwenden. (Ähnliche Erscheinungen treten ja auch bei der Extraktion mit Aether auf, die auf das im Kork enthaltene Cerin zurückzuführen sind. *Berichterstatte*.)

—he.

# Aus dem Bericht von Schimmel & Co. zu Miltitz bei Leipzig.

O k t o b e r 1908.

## A) Handelsöle.

(Schluß von Seite 183.)

**Pappelknospenöl.** Zwei selbstdestillierte Muster verhielten sich folgendermaßen: 1.  $d_{15}^0$  0,8957,  $\alpha_D + 50^\circ 45'$ , S. Z. 2,8, E. Z. 8,2, löslich in 3,5 bis 4 Vol. 95proz. Alkohols. 2.  $d_{15}^0$  0,8991,  $\alpha_D + 50^\circ 16'$ , S. Z. 6,4, E. Z. 8,9, E. Z. nach der Acetylierung 32,5,  $n_{D_{20}^0}$  1,49582, löslich mit flockiger Abscheidung in etwa 10 Vol. 95proz. Alkohols.

**Pfefferminzöl, italienisches.** Ein Pfefferminzöl, das in Italien aus dort kultivierten Mitcham-Pflanzen destilliert worden ist, zeichnete sich durch ein gutes Aroma aus und hatte folgende Konstanten:  $d_{15}^0$  0,9090,  $\alpha_D - 21^\circ 12'$ ,  $n_{D_{20}^0}$  1,46248, S. Z. 0,5, E. Z. 11,8 entsprechend 3,35 pZt Estermenthol, E. Z. nach Acetylierung 159,5, entsprechend 50,5 pZt Gesamtmenthol, Menthongehalt 17,2 pZt, löslich in 3,5 und mehr Volumen 70proz. Alkohols.

**Sandelholzöl, ostafrikanisches.** Ein aus Lyon übersandtes sogen. ostafrikanisches Sandelholz lieferte bei der Destillation mit Wasserdampf 4,86 pZt eines hellbraunen Oeles, dessen Geruch etwas an Vetiveröl und gleichzeitig auch an Gurjumbalsam erinnerte, von dem des ostindischen Sandelöls aber jedenfalls ganz verschieden war. Das spez. Gewicht betrug 0,9477 (15°), die optische Drehung  $-42^\circ 50'$  und der Brechungsindex 1,52191 (20°). Die Esterzahl war 11,1, nach der Acetylierung 72,8, woraus sich ein Gehalt an Sesquiterpenalkohol und 30,5 pZt ergeben würde, berechnet auf  $C_{15}H_{26}O$ . Das Öl ist relativ schwer löslich, denn zur Lösung von 1 Vol. sind 7 bis 8 Vol. 90proz. Alkohols erforderlich.

Prof. Dr. Voigt, Direktor des botanischen Museums in Hamburg, stellte als Stammpflanze die zu den Santalaceen gehörige *Osyris* (wahrscheinlich *tenuifolia Engl.*) fest.

**Ylang-Ylangöl.** Ein aus Madagaskar stammendes Ylang-Ylangöl hatte eine blaßgelbe Farbe mit schwach bläulicher Fluoreszenz.  $d_{15}^0$  0,9577;  $\alpha_D - 49^\circ 55'$ ;  $n_{D_{20}^0}$  1,51254; S. Z. 1,8; E. Z. 113,2; E. Z. nach Acetylierung 160,2; löslich in 95proz. Alkohol zunächst klar, bei Zusatz von mehr als 1,5 Vol. Lösungsmittel Opaleszenz.

Das Öl ist zwar von feinem Aroma, doch kommt sein Geruch dem der besten Manilamarken nicht gleich, man wird es etwa zu den Ölen mittlerer Qualität zu rechnen haben.

**Zitronenöl.** Bei der Untersuchung einer größeren Anzahl authentischer Zitronenölmuster wurden folgende Werte gefunden:  $d_{15}^0$  0,8569 bis 0,8610,  $\alpha_D + 56^\circ 50'$  bis  $+62^\circ 40'$ , Abdampfrückstand 2,2 bis 3,6 pZt. Die Löslichkeit in 90proz. Alkohol war in keinem Falle eine vollkommene. Sämtliche Öle lösten sich darin im

Verhältnis 1:7 mit mehr oder weniger starker Trübung, verursacht durch Abscheidung paraffin- bzw. wachsartiger Massen. Die ersten 10 pZt der Öle drehen meist um 2 bis 3° niedriger als die ursprünglichen Öle, in wenigen Fällen waren die Differenzen geringer und erreichten bei einem Siracusaöl den niedrigsten Wert von  $10^\circ 13'$ , bei den Messinaer Ölen sind die Differenzen dagegen verhältnismäßig groß, einmal sogar  $5^\circ 29'$ . Dieser letztere Wert ist als Ausnahme zu betrachten.

In sämtlichen Ölen konnte Pinen nachgewiesen werden; der Zutatgehalt der Öle schwankte zwischen 4,3 und 7,2 pZt.

**Zittwersamenöl.** Das Zittwersamenöl enthält als Hauptbestandteil Cineol, von Kohlenwasserstoffen  $\alpha$ -Pinen und Terpinen, von Alkoholen Terpinenol und Terpeneol und ein um  $250^\circ$  siedendes Sesquiterpen.

## B) Neuheiten.

**Artemisia arborescens L.** lieferte 0,62 pZt tiefdunkelblaues, im Geruch den französischen Wermutölen gleichkommendes Öl mit den Konstanten:  $d_{15}^0$  0,9458, S. Z. 9,8, E. Z. 19,5, löslich in etwa 10 Vol. 80proz. Alkohols, in jedem Verhältnis klar mischbar mit 90proz. Alkohol.

**Mumutagras-Wurzelknollen** (von einer Andropogonart). Bei der Dampfdestillation wurden 1,05 pZt eines braunen ätherischen Oeles erhalten, das einen an Vetiveröl erinnernden Geruch besaß. Seine Konstanten waren:  $d_{15}^0$  0,9845,  $\alpha_D + 41^\circ 50'$ ,  $n_{D_{20}^0}$  1,51505, S. Z. 0,9, E. Z. 13,3, E. Z. nach Acetylieren 65,2, nicht löslich in 10 Vol. 80proz. Alkohols, löslich in 1 Vol. 85proz. Alkohols und mehr, löslich in jedem Verhältnis in 90proz. Alkohol.

**Blätter von Nuanua**, einem Baum oder Strauch (*Nelitris Gärtm.*, Rubiaceae), ergaben bei der Dampfdestillation 0,63 pZt eines gelbgrünen, ambrarig riechenden Oeles, das folgende Konstanten hatte:  $d_{15}^0$  0,9025,  $\alpha_D + 90^\circ 30'$ , S. Z. 2,2, E. Z. 7,4,  $n_{D_{20}^0}$  1,48490, löslich in etwa 8 Vol. 90proz. Alkohols mit geringer Paraffinabscheidung. Der Geruch des durch Wasserdestillation gewonnenen Oeles (Ausbeute 0,104 pZt) war auch ambrarig, aber weniger kräftig und angenehm als der des obigen Oeles.  $d_{15}^0$  0,9373;  $\alpha_D - 10^\circ 10'$ ; S. Z. 11,0; E. Z. 11,0;  $n_{D_{20}^0}$  1,50142; löslich in etwa 12 Vol. 90proz. Alkohols unter Paraffinabscheidung.

**Blätter von Usi** (*Evodia hortensis Forst.*, Diosmaceae) gaben 0,09 pZt äther. Öl mit folgenden Konstanten:  $d_{15}^0$  0,9450;  $\alpha_D - 10^\circ$ ;  $n_{D_{20}^0}$  1,49685, löslich in 2 Vol. 90proz. Alkohols und mehr.

**Öl von Artemisia Indica (?)** 1. Öl aus jüngeren Pflanzen: goldgelb,  $d_{15}^0$  0,9573,  $\alpha_D + 55^\circ 54'$ , S. Z. 6,7, E. Z. 121,6, löslich in 1 Vol. 80proz. Alkohol und mehr, bei 10 Vol. Opaleszenz. 2. Öl aus alten Pflanzen: bräunlichgelb,  $d_{15}^0$  0,9595,  $\alpha_D + 38^\circ 40'$ , S. Z. 5,0, E. Z. 138,7, löslich in 1 Vol. 80proz. Alkohols, bei Zusatz von mehr als 2 Vol. Lösungsmittel



Trübung. Versuche, die Öle zu acetylieren, waren ohne Erfolg, beim Kochen mit Essigsäureanhydrid trat teilweise Zersetzung ein.

**Öl von *Lantana odorata* L.** Blätter dieser Verbenacee, einem in Jamaika und überhaupt in Westindien wildwachsenden Strauch, dessen aromatische Blätter bei Erkältung, Katarrh, schlechter Verdauung und dergl. als Tee zu aromatischen Bädern und Gurgelwässern Verwendung finden, gaben eine Ausbeute an Öl von 0,16 pZt, berechnet auf die bei 100° getrockneten Blätter. Die Farbe war zitronengelb, der Geruch ysoartig, zugleich etwas an Ambra erinnernd.  $d_{15}^{20}$  0,9149;  $\alpha_D^{20}$  -1936';  $n_{D_{20}^{20}}$  1,40630; E. Z. 4,7; E. Z. nach Acetylierung 51,0; löslich in 6 bis 7 Vol. und mehr 90proz. Alkohols. Das Öl besteht in der Hauptsache aus oberhalb 200° siedenden Bestandteilen.

**Öl von *Tagetes patula* L.** (Composite). Diese in Gärten vielfach gezogene, in Mexiko einheimische Pflanze findet dort als stimulierendes, Harn und Schweiß treibendes, die Menstruation beförderndes, in größeren Gaben Brechen erregendes Mittel, sowie gegen intermittierendes Fieber Anwendung. Früher waren ihre Blüten in Europa unter dem unrichtigen Namen «*Flores africana*» officinell. Die frischen Blütenköpfe mit dem Hüllkelch gaben eine Ausbeute an Öl von 0,1 pZt. Das Öl besitzt eine goldgelbe Farbe und einen aromatischen, kräftigen Geruch, der etwas an Fruchtäther und olefinische Terpene erinnert. Die Konstanten des Oeles, das anscheinend sehr leicht verharzt, sind die folgenden:  $d_{15}^{20}$  0,8856,  $\alpha_D^{20}$  -5° 35',  $n_{D_{20}^{20}}$  1,49714, S. Z. 2,0, E. Z. 18,7, E. Z. nach Acetylierung 74,3, löslich in etwa 6 Vol. 90proz. Alkohols und mehr mit Opaleszenz.

**Neoriolon.** Unter dieser geschützten Bezeichnung bringt die Firma seit einigen Monaten einen synthetischen Veilchenriechstoff in den Handel.

Als Anhang findet sich in dem Bericht eine Abhandlung über «Japanische Pfefferminze» von *Naojiro Inouye*, in welcher der Verfasser die botanische Abstammung und Kulturvarietäten, den Anbau, eine Destillation des Oeles, die Abscheidung des Menthols, Produktion und Handel eingehend bespricht und zum Teil durch Abbildungen erläutert.

Ev.

**Allophansäure-Santalolester.** Der nach DRP. 240922 von den vereinigten Chininfabriken *Zimmer & Co.* Frankfurt a. M. hergestellte Santalolester der Allophansäure mit einem Santalolgehalt von 72 pZt bildet geruch- und geschmacklos feine Nadeln vom Schmp. 162°. Die Möglichkeit, diesen Santalolester in Pulverform zu verabreichen bildet einen wesentlichen Vorzug vor den anderen bisher bekannten, flüssigen Santalolestern.

A. St.

## Untersuchungs-Ergebnisse von Heilmitteln, Geheimmitteln, kosmetischen und ähnlichen Präparaten,

über welche *A. Juckenack* und *C. Griebel* in Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. usw. 1909, 79 berichten.

(Fortsetzung von Seite 183.)

**Menstruationspulver «Glückauf»** waren gepulverte Blütenköpfchen der römischen Kamille.

**Pseudnethanatos, Dr. Richter's, Schinnen-tod,** war eine alkoholhaltige, parfümierte und mit Teerfarbstoff grüngelb gefärbte Lösung von etwa 1,8 pZt Salizylsäure und 2 pZt Chloralhydrat.

**Reguliertabletten** für Periodenstörungen waren aus Zimtpulver und Extractum Ferri pomatum bereitet.

**Reguliertropfen** für Periodenstörungen bestanden aus apfelsaurer Eisentinktur und Zimttinktur.

**Renascin** (Pharm. Zentralh. 48 [1907], 766). Die gelblichen, 1,5 g schweren Tabletten waren anscheinend mit Vanillin und Zitronenöl aromatisiert. Sie bestanden im wesentlichen aus Lecithin, Eiweiß, Weinsäure, Milchsücker, Zerialienstärke und sogenannten Nährsalzen. Ermittelt wurden Kalium, Natrium, Calcium, Magnesium, Eisen und Mangan gebunden an Chlor, Schwefelsäure und Phosphorsäure. Vergleiche hierzu Pharmazeut. Zentralh. 49 [1908], 127, 789.

**Sauter's vegetabilisches Fluidum «gelb»** bestand aus einem Destillat von Pflanzenstoffen, in dem etwa 0,07 pZt Natriumsalicylat gelöst war.

**Scheidenpulver** war den Angaben entsprechendes Aluminiumsulfat.

**Stahl's Jungblut** ist ein Gemenge zerschnittener Drogen, von denen festgestellt wurden: Cortex Frangulae, Radix Althaeae, Radix Liquiritiae, Flores Stoechados, Fructus Juniperi, Lichen islandicus, Flores Lavandulae, Flores Malvae, Flores Sambuci, Flores Acaciae, Flores Millefolii, Fructus Foeniculi, Fructus Anisi, Fructus Coriandri, Folia Farfarae, Folia Sennae, Lignum Guajaci, Herba Serpylli, Herba Asperulae, Herba Viola tricoloris, Herba Veronicae, Herba Absinthii, Folia Juglandis und Rhizoma Calami.

**Theo-Rheuma-Creme**, sauerstoffhaltige nervenstärkende Theodimethyl-Rheuma-Seife des Naturheilkundigen *Carl Gadow* in Berlin bestand im wesentlichen aus Fett, Wachs, Kampher, Magnesiumsulfat, Aluminiumoxyd und geringen Mengen eines Peroxyd (anscheinend Magnesiumperoxyd).

**Verbesserter Haarbalsam** von *W. Rauhut* in Berlin war ein Gemisch von Glycerin, Rosenwasser und Schwefelmilch, in dem 1,09 pZt Bleiacetat gelöst war.

(Schluß folgt.)

H. Mentzel.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Ueber eine erweiterte Anwendung der Präzipitatreaktion.

Seit der Veröffentlichung seiner früheren Abhandlung über den biologischen Nachweis von Pferdefleisch könne, wie *J. Fiehe* berichtet, nunmehr gemäß seiner Aufforderung sowie derjenigen *Baier's* von Serumanstalten Pferdeantiserum bezogen werden, z. B. von der Rotlaufimpfanstalt der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg in Prenzlau (Uckermark).

Das Pferdeantiserum muß klar und steril sein; nur so ist es haltbar und für Untersuchungszwecke geeignet. Beim Aufbewahren setzt nun aber auch anfänglich völlig klares Serum ab und ist eine sterile Filtration unbedingt erforderlich. Eine ausgeglühte Kieselgurkerze oder Tonfilter sind bei geringen Serummengen wegen der zu großen Verluste nicht gut zu verwenden, weshalb man sich in einfacher Weise eines Filterchens Nr. 602 von *Schleicher & Schüll* bedienen kann. Ein kleiner Reagierzylinder mit aufgesetztem Trichter und Filter wird sterilisiert; der Trichter wird hierbei in geeigneter Weise mit Filtrierpapier bedeckt. Vor dem Gebrauch kann das Filterchen nötigenfalls noch mit einigen Tropfen physiologischer Kochsalzlösung befeuchtet werden.

Zur Konservierung des Antiserums verwendete Verf. früher geringe Mengen von Phenol. Es lasse sich jedoch auch gut ohne jegliches Konservierungsmittel in zugeschmolzenen Röhrchen im Eisschrank aufbewahren, nur müsse es vorher durch ein steriles Tonfilter gepreßt werden. Die Glasröhrchen zur Aufbewahrung des Serums fassen ungefähr 1 cm, werden an beiden Enden in Kapillaren ausgezogen, durch Ansaugen an einem Ende gefüllt und hierauf an beiden Enden zugeschmolzen.

Hat man zahlreiche Versuche auszuführen, so kann man sich zur Aufbewahrung des Serums zweckmäßig eines etwa 10 cm fassenden Reagenzröhrchens bedienen, welches in zweidrittel Höhe einen U-förmig gebogenen Seitenarm besitzt. Der Seitenarm wird mit Chloroform gefüllt und verschlossen. Es steht das Serum so immer

unter Chloroformdampf und bleibt lange steril. Eine Entnahme darf natürlich nur mit steriler Pipette erfolgen. Die obere Oeffnung des Gläschens wird mit Wattebausch und Gummikappe verschlossen.

Zur Ausführung der Präzipitatreaktion ist erforderlich, das Serum möglichst ohne Verlust in die kleinen Reagierzylinder (9 cm lang und 4 mm weit) zu bringen. Man bedient sich hierzu einer Kapillarpipette, welche oben einen Gummiballon trägt (*Pasteur'sche* Kapillarpipette). Mit ihrer Hilfe kann man die kleinen Zylinder ganz nach Belieben beschicken, ohne den oberen Teil der Wandung zu benetzen. Diese Art der Einfüllung ist wichtig für den klaren und deutlichen Ausfall der Reaktion. In allen Fällen ist die Ueberschichtungsmethode, welche sich sehr gut bewährt hat, zu empfehlen. Die Ueberschichtungsmethode mit Ringbildung wird vom Verf. seit Jahren regelmäßig angewendet.

Die Fleischsauszüge werden zweckmäßig auf folgende einfache Weise hergestellt: Das fein gehackte Fleisch, Wurst usw. werden mit einigen Tropfen Chloroform befeuchtet und dann mit physiologischer Kochsalzlösung kräftig durchgeschüttelt. Schon nach 10 bis 20 Minuten ist eine genügende Menge Eiweiß in Lösung gegangen und kann die Filtration bis zur vollkommenen Klärung erfolgen. Der Chloroformzusatz bewirkt nicht nur eine schnellere Lösung der Eiweißstoffe, sondern er wirkt außerdem entwicklungshemmend für Mikroorganismen und verhindert so eine nachträgliche Trübung der Fleischsauszüge durch Bakterien. Die Ueberschichtung der Auszüge über Pferdeantiserum geschieht ebenfalls mittelst der *Pasteur'schen* Kapillarpipette, welche eine genaue und bequeme Regulierung der Ausflußmengen gestattet. Brutschranktemperatur (38° C) ist bei Einwirkung von Antiserum auf Fleischauszug nicht erforderlich. Bei gewöhnlicher Zimmertemperatur werden gleich gute Ergebnisse erzielt. Es empfiehlt sich ferner, die Beobachtungszeit der Reaktion nicht zu weit auszudehnen; nur wenn an der Berührungsfläche zwischen Antiserum und Fleischauszug innerhalb

5 Minuten der grauweiße Eiweißring erscheint, ist der Ausfall der Reaktion als positiv zu bezeichnen. Aus der Stärke der Ringbildung bei der Ueberschichtung lassen sich hoch- und geringprozentige Fälschungen mit Pferdefleisch recht gut unterscheiden. Es ist allerdings erforderlich, daß man stets unter den gleichen Versuchsbedingungen arbeitet und ein Serum verwendet, das eine geeignete Reaktionsstärke besitzt. Die Anwendung zu hochwertiger Sera kann unter Umständen zu Irrtümern führen.

Verf. versuchte noch, unabhängig von Hüne, Fettgewebe mittelst der Präzipitationreaktion zu erkennen und zu unterscheiden. Folgendes Verfahren liefert zuverlässige Ergebnisse: Das Fettgewebe wird gut zerkleinert und mit ziemlich viel Chloroform übergossen (auf 2 g Substanz 0,5 ccm Chloroform). Darauf wird das Gemisch mit physiologischer Kochsalzlösung wiederholt kräftig durchgeschüttelt und nach 15 Minuten abfiltriert. Durch mehrfaches Wechseln der gehärteten Doppelfilter werden klare Filtrate erzielt. Der Nachweis der in Lösung gegangenen Eiweißstoffe geschieht wie bei den Fleischuntersuchungen.

Es ist erforderlich, nicht zu wenig Fettgewebe anzuwenden, da immerhin verhältnismäßig wenig Eiweißsubstanzen darin enthalten sind. Etwa 2 bis 3 g Gewebe auf 10 bis 15 ccm physiologische Kochsalzlösung genügen aber zur Ausführung der Reaktion. (Die blutigen Bestandteile sind vorher sorgfältig zu entfernen, weil nur die Gewebebestandteile zum Nachweis Verwendung finden sollen.) Fettgewebe vom Rind wurden auf diese Weise sowohl für sich, wie auch im Gemisch mit Pferdefett sicher erkannt. Zum Nachweis diente Kalbantiserum. Mit Hilfe dieses Antiserums versuchte Verf. auch, die Eiweißstoffe der Butter und Margarine auf ihre Herkunft zu prüfen. Die Ringbildung trat jedoch hier nicht mit der gewünschten Deutlichkeit ein. Versuchsweise entfernte Verf. nun das Fett mittels Aethers und behandelte dann den trockenen Rückstand mit physiologischer Kochsalzlösung und Chloroform. Die Reaktion fiel jetzt sowohl bei Butter wie auch bei Margarine (Marke E) positiv aus. Pferdefettgewebe wurde mit Pferdeantiserum ebenfalls sicher nachgewiesen. Von besonderer

Wichtigkeit erscheint es Verf., daß Pferdefettgewebe, welches durch eine Hackmaschine getrieben wurde, um das einhüllende Bindegewebe zu zerreißen, nach dem Auspressen bei 38° an den geringen, beigemengten Eiweißstoffen zu erkennen war. Diese Tatsache ermöglicht die Identifizierung der verschiedenen Fettarten an den vorhandenen Eiweißstoffen. Die Reaktion kann natürlich keine Verwendung finden, wenn beim Auslassen des Fettes so hohe Temperaturen zur Anwendung gekommen sind, daß die Eiweißstoffe verändert worden sind.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.*

1908, XVI, 512.

*Mgr.*

### Ueber die Vorgänge bei der Bildung des Weinbuketts

hat A. Rosenstiel in den Jahren 1900 bis 1905 ausführliche Versuche angestellt, deren Ergebnisse für die Weinbereitung und das Verständnis der dabei sich abspielenden Vorgänge von hohem Werte sind. Die Versuche sind an verschiedenen Orten, mit verschiedenen Traubensorten und verschiedenen Heferassen im Umfange des Laboratoriumversuches und des Großbetriebes durchgeführt worden, so daß die Ergebnisse wirklich als einwandfrei bezeichnet werden können. Es hat sich dabei gezeigt, daß die Natur des Buketts von der Traubensorte, seine Stärke aber von der Heferasse abhängt. Es gibt Hefen, welche kein Bukett und solche, welche es in mehr oder weniger hohem Grade hervorrufen (anthogene Hefen). Die Moste enthalten einen Bestandteil (Anthophor), der in den verschiedenen Traubensorten verschieden und für sie charakteristisch sein kann. Das Anthophor ist in den edeln Gewächsen stets enthalten, mögen die Trauben in guter oder schlechter Lage gereift sein. Die anthogene Hefe gedeiht jedoch nur in den guten Lagen. Deshalb ist hinsichtlich der Bukettbildung eine berühmte Lage weniger durch die Qualität der Frucht als durch die Eigenschaften der auf ihr entwickelten Hefe ausgezeichnet. Das Anthophor kann man sich einem Glykoside ähnlich konstituiert denken, das durch ein Ferment der Hefe in Zucker und Riechstoffe gespalten wird.

Demnach besteht die beste Methode, einen bukettreichen Wein herzustellen,

darin, daß der Traubensaft bei einer 50° C nicht übersteigenden Temperatur fraktioniert sterilisiert und bei einer 20° nicht übersteigenden Temperatur mit anthogenen Reinzuchtheften vergoren wird. Die Sterilisierung ist zwar bei dieser Temperatur nicht vollständig, aber höhere Temperaturen beeinträchtigen den Geschmack. Auch werden durch diese Behandlung die wilden Hefen derartig geschwächt, daß bei der niedrigen Gärungstemperatur die Gärung durch die kräftige Reinzuchtheffe beendet ist, ehe jene sich wieder erholt haben. Es wird durch diese Behandlung mehr Bukett erzeugt, als dasselbe Gewächs in einem guten Jahrgange und in der besten Lage auf dem gebräuchlichen Wege geben kann, weil durch die niedrige Gärtemperatur eine Verflüchtigung der Riechstoffe verhindert wird. Es ist dazu nötig, daß die Gärtemperatur genau kontrolliert wird und durch Kühlung in geeigneten Apparaten unterhalb 20° gehalten wird. —he.

Chem.-Ztg. 1908, 865.

### Bei der Untersuchung wasserreicher Würste

empfiehlt *H. Kreis* statt der bisherigen Methode der Trocknung im Trockenschranke die Wasserbestimmung durch Destillation mit Xylol. Es wird dadurch einerseits wesentlich an Zeit gespart, andererseits die Genauigkeit bedeutend erhöht, weil es möglich ist, größere Probemengen in Arbeit zu nehmen und damit die aus der nicht immer gleichmäßigen Verteilung der Wurstmasse entstehenden Fehler zu vermeiden. Durch zweimalige Destillation mit je 100 ccm Xylol kann der Wassergehalt aus 50 g Wurst genau festgestellt werden. Für die Beurteilung des Wassergehaltes einer Wurst weist er auf die Bedeutung des Fettgehaltes derselben hin. Da das Fett gewöhnlich als Speck mit einem Wassergehalte von etwa 14 pZt zugesetzt wird, so kann einer Wurst mit hohem Fettgehalte viel mehr Wasser zugesetzt werden, ohne daß der durchschnittliche Wassergehalt erhöht erscheint, als einer Wurst mit niedrigem Fettgehalte. Er empfiehlt deshalb den Wassergehalt auf die wasser- und fettfreie Fleischsubstanz zu beziehen und glaubt nach seinen bisherigen Erfahrungen als

Höchstgehalt 75 pZt festsetzen zu können. Durch eine Darstellung der chemisch-analytischen Kontrolle der verschiedenen Stadien einer Wurstfabrikation zeigt Verf., wie trotz eines Wasserzusatzes von 58 pZt des angewandten Fleisches und trotz einer nur geringen Wasserabnahme im Rauch und beim Sieden infolge des geringen Wassergehaltes des verwendeten Fettes der Gesamtwassergehalt der Wurst nur um wenige Prozente über den des verwendeten Fleisches hinaussteigt. (Mit Hilfe des «Cutter» kann der Fleischer sehr beträchtliche Mengen Wasser der Wurstmasse einverleiben, was selbst in Fleischerkreisen schon Bedenken erregt hat. *Schriftleitung.*)

Chem.-Ztg. 1908, 1042.

—he.

### Ueber den Koffeingehalt des marktgängigen Rohkaffees und eine Abänderung der Juckenack-Hilger'schen Koffeinbestimmung.

Ueber den Koffeingehalt des marktgängigen Rohkaffees gehen die Literaturangaben weit auseinander, was wohl im wesentlichen auf die Unsicherheit der verschiedenen Bestimmungsmethoden zurückzuführen ist. Die «Vereinbarungen» geben für rohen ungerösteten Kaffee 1 bis 1,75 pZt Koffeingehalt an. *R. Hefelmann* berichtet, daß zahlreiche, in seinem Laboratorium in den letzten zwei Jahren, sowohl an ungerösteten als auch an naturell gerösteten und nach dem Waschen gerösteten Kaffees ausgeführte Bestimmungen 0,864 bis 1,669 pZt Koffein ergeben haben.

Die «Vereinbarungen» lassen zwischen dem Verfahren von *Juckenack* und *Hilger* und demjenigen von *Forster* und *Riechelmann* bei der Bestimmung des Koffeins die Wahl. Trotz der ungünstigen Kritik des erstgenannten Verfahrens scheint man in der Praxis der letzten Jahre gerade diese Methode bevorzugt zu haben, wenn auch nicht in ihrer ursprünglichen Form.

Fehlschläge mußten aber jeden aufmerksamen Analytiker gemahnen, andere Bestimmungsmethoden zum Vergleich heranzuziehen. *Hefelmann* bediente sich zu diesem Zwecke des *Forster-Riechelmann'schen* Verfahrens sowie der Methode von *Sokoloff* in der *Trillich'schen* Abänderung, die schließ-

lich im Laufe der Untersuchungen durch *Schmitt-Dumont* eine weitere Abänderung erfuhr. Die Minderwerte nach *Juckenack-Hilger* betrugen in manchen Fällen über 20 pZt vom wirklichen Koffeingehalt, obwohl die Extraktionsdauer um das Dreifache verlängert und der Patroneninhalt oft mehrfach teils ohne, teils mit Sand verrieben worden war. Gute Uebereinstimmung in allen Vergleichsfällen mit dem *Sokoloff*'schen

Verfahren wurde erst erzielt, als Verf. die nach *Juckenack-Hilger* erhaltenen Extraktionsrückstände mit frisch geglühter Magnesia feucht verrieb und nach dem Trocknen bis zur Erschöpfung des Koffeins mit sorgfältig gereinigtem Tetrachlorkohlenstoff weiter extrahierte. Ausführliche Mitteilung stellt *Hefelmann* in Aussicht. *Myr.*

*Ztschr. f. öff. Chem.* 1908, 448.

## Pharmakognostische Mitteilungen.

### Physiologische Untersuchungen über die Pfropfung der Blausäurepflanzen.

Die in den letzten Jahren öfters behandelte Frage, ob bei der Pfropfung spezifisch oder generisch verschiedener Pflanzen Stoffe, die nur der einen der beiden Komponenten eigen sind, auch in die andere übergehen, z. B. ob bei der Pfropfung des Stechapfels auf die Kartoffel Atropin auch in der Kartoffel nachzuweisen sei, ist teils bejaht, teils verneint worden. Bei manchen Stoffen dagegen, wie z. B. beim Inulin, konnte ein Uebergang von Inulin aus der Unterlage in das Pfropfreis mit Sicherheit in Abrede gestellt werden. *Guignard* interessierte es, diese Verhältnisse bei blausäurehaltigen Pflanzen festzustellen. Für seine Versuche verwendete er einmal: die Blausäurebohne (*Phaseolus lunatus*) und die gewöhnliche Bohne und andermal Holzgewächse ver-

schiedener Gattungen der Familie der Rosaceen, in der der Cyanwasserstoff häufig vorkommt. Seine Untersuchungen führten zu dem Ergebnis, daß weder bei der Blausäurebohne, noch bei den Rosaceen ein Uebergang von Blausäure in die andere Komponente stattfindet, einerlei ob die blausäurehaltige Pflanze das Pfropfreis oder die Unterlage bildet. Wenn aber die gepfropften Pflanzen, wie z. B. bei der Verbindung von *Cotoneaster frigida* und *Cotoneaster microphylla*, derselben Gattung angehören und beide dasselbe Glykosid erzeugen, so kann Glykosidwanderung festgestellt werden.

Aus den bisher bekannten Erfahrungen folgert *Guignard*, daß im allgemeinen bei der durch Pfropfung bewirkten künstlichen Symbiose jeder Teil seinen Chemismus und seine Autonomie behält. — *schr.*

*Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm.* 1908, 662.

## Photographische Mitteilungen.

### Ueber mikrophotographische Aufnahmen

sprach, wie die «Phot. Kunst» berichtet, kürzlich in der Londoner Royal Photographic Society *M. Duncan*. Für Bakterienaufnahmen sei es unbedingt nötig, orthochromatische Platten zu verwenden. Vor der Exposition sollen die Instrumente genügend durchwärmt werden, um die Kondensation des Wasserdampfes der Luft darauf zu ver-

hindern. Wird Gasglühlicht zur Beleuchtung, ferner eine isochromatische Platte und eine mittlere Blende verwendet, so ist die Belichtungsdauer für die 20fache Vergrößerung mit 15 Sekunden bis zu einer halben Stunde zu bemessen, wenn das Objektiv zwei Zoll im Durchmesser hat und der Auszug der Camera etwa 25 cm beträgt. Für einen dünnen Gegenstand sind 30 Sekunden Exposition genügend. Zur Entwicklung der Negative ist Pyrosoda, sollen diese besonders

licht werden, Metolhydrochinon geeignet. Am vorteilhaftesten nehmen sich mikroskopische Bilder auf dunklem Hintergrunde aus.  
*Bm.*

### Wirkung des Zinnchlorids in photographischen Papieren.

Der Zusatz von Zinnchlorid zu photographischen Papieren wurde früher besonders häufig in Anwendung gebracht, wenn es galt, farbige Kopien auf Chlorsilberpapieren zu erzeugen. Auch sonst empfehlen ihn gelegentlich Fachleute und erst jetzt wieder weist das amerikanische *Bullet. of Ph.* Nr. 52, S. 82, auf die Zweckmäßigkeit eines geringen Zusatzes von Zinnchlorid hin, das in den Auskopierpapieren enthalten ist. Es übt nicht nur einen vorteilhaften Einfluß auf den Ton des Bildes aus, auch die Empfindlichkeit wird bedeutend erhöht und die Kraft des Ausdrucks gesteigert. Am empfehlens-

wertesten ist folgender Vorgang: Zuerst überzieht man das Papier mit einer Zinnchloridlösung (4 g in 1 L Wasser). Ist das Papier trocken, dann erhält es erst die Lichtempfindlichkeit durch die Silbernitratlösung (8 : 100). Hat man das mit Zinnchlorid vorpräparierte Papier gesilbert, dann wird es nach dem Kopieren kräftige Abdrücke liefern, die im Tonbad einen schönen Purpurton annehmen und ohne Tonung fixiert werden.  
*Bm.*

### Gummidrucke mit Platinton.

Gummidrucke nähern sich in ihrem Charakter den Platindrucken, wenn der Gummiösung etwas Stärkekleister zugesetzt wird. Auf 40 g Gummi rechnet man gewöhnlich einen Zusatz von 100 cem einer 2 proz. Stärkekleisterlösung, der man einige Tropfen Karbolsäure zusetzt.  
*Bm.*

*Ratgeber für Amateur-Photographen.*

## B ü c h e r s c h a u.

**Toxikologie oder die Lehre von den Giften.** Von *F. A. Roßmäßler*. Wien und Leipzig 1908. *A. Hartleben's Verlag*. Preis: geh. 3 Mk.

Vorliegendes Buch ist der 309te Band der *Hartleben'schen Chemischen-technischen Bibliothek*, einer Sammlung von Abhandlungen, die für weitere Kreise bestimmt sind. Sie alle verfolgen den Zweck, den Nichtfachmann über Dinge zu unterrichten, denen er wohl im Leben begegnet, von ihnen aber nur sehr wenig weiß. Diese Abhandlungen sollen jedoch aus ihren Lesern keine Gelehrten machen, sondern sie so weit einweisen, daß sie sich gewisse Begriffe des behandelten Stoffes aneignen und gegebenen Falles darüber sprechen können. Wie weit das gewollte Ziel in Wirklichkeit erreicht wird, d. h. wie viel von dem gebotenen Stoff die betreffenden Leser sich zu eigen machen, läßt sich bei der verschiedenen Veranlagung der einzelnen nicht annähernd vermuten. Gewiß gibt es unter den 309 bisher erschienenen Bändchen eine ganze Reihe, die sicher ihren Zweck erfüllen. Bei Erwägung der etwaigen Erfolge eines Buches, wie des vorliegenden, erscheint es immerhin ein Wagnis zu sein, derartige Arbeiten herauszugeben. Es ist ja sehr schön und lobenswert, den Laien über die Gifte, die Vergiftungserscheinungen und Gegengifte nebst deren Anwendung zu belehren. Dagegen dürfte der Zweifel berechtigt sein, ob denn auch wirklich dieser Stoff so von den Lesern verarbeitet wird, daß das gewollte Ziel, gegebenenfalls helfend

eingzugreifen, auch erreicht wird. Abgesehen davon, daß Laienhilfe meist als Kurpfuscherei betrachtet werden wird, muß doch hervorgehoben werden, daß der Arzt bei Vergiftungsfällen der einzige Berufene ist, der wirklich helfen kann. Deshalb ist jedoch nicht ausgeschlossen, daß das vorliegende Buch insofern Nutzen stiften wird, als mancher Leser entsprechend den gegebenen Erläuterungen, eine Vergiftung erkennen wird und vielleicht auch richtig vermutet, welches Gift genommen war. Es ist infolgedessen auch nicht als ein direkter Fehler zu bezeichnen, wenn der Verfasser den Chinastrauch und die koffeinhaltigen Pflanzen zu den Giftgewächsen zählt. Den Nachweis des Giftes dürfte wohl Niemand von denen, für die das Buch bestimmt ist, in der Lage sein zu führen. Daher hat auch der Verfasser darauf hingewiesen, daß dies nur von mit der Untersuchung Vertrauten erfolgen kann. Nichtsdestoweniger hat er einige Erkennungsreaktionen angegeben. Einer weiten Verbreitung des Buches dürfte sich vor allem der hohe Preis entgegenstellen, wie auch andererseits wohl kein so großes Bedürfnis nach einem derartigen Buche empfunden worden ist.  
*—tz—*

**Hilfe gegen faule Schuldner.** Nach neuem Reichsrecht praktisch erörtert von Rechtsanwalt Dr. jur. *A. Geck*. Verlag von *Hans Th. Hoffmann-Berlin*. Preis: 1 Mk.

Die vorliegende Schrift beantwortet die Frage, wie sich der Gläubiger zu verhalten hat, wenn

er Entäußerungs-Geschäfte des Schuldners in Erfahrung bringt, durch die er sich in seinen Ansprüchen benachteiligt fühlt. Die Schwierigkeit für den Geschäftsmann besteht meistens darin, daß er nicht zu beurteilen versteht, ob die Entäußerungs-Geschäfte des Schuldners rechtsgiltig oder aber nichtig bezw. anfechtbar

sind. Die nötige Aufklärung gibt das vorliegende Buch, indem es die Anfechtungsmöglichkeiten allgemein verständlich behandelt. Das Buch ist bereits in der 23. Auflage erschienen, sein Inhalt ist wohl geeignet viele Gläubiger vor Nachteilen zu bewahren.

R. Th.

## Verschiedene Mitteilungen.

### Nußöl.

Die grünen, äußeren Schalen der Walnüsse werden zerkleinert und soviel Wasser darauf gegossen, daß es übersteht. Das Ganze bleibt zwei Tage lang der Ruhe überlassen und wird danach 3 bis 4 Stunden hindurch gekocht und zuletzt durchgegossen. Die erhaltene dunkelbraune Flüssigkeit wird nun zur Dicke eines Extrakts eingekocht, die (nach Gewicht) dreifache Menge Olivenöl darauf gegossen und im Wasserbade so lange erwärmt, bis alles Wasser verdampft ist. Das hierdurch erhaltene tiefbraune Öl läßt man drei Tage lang stehen und gießt es dann vorsichtig vom Bodensatz ab oder filtiert es. Es muß vor Licht geschützt, in

brauner Flasche aufbewahrt werden. Man achte darauf, daß bei der Herstellung jede Berührung mit Eisen streng vermieden wird, damit der färbende Körper, das Nucitannin, nicht mit dem Eisen eine unlösliche Verbindung eingeht.

*Parfumeur* 1938, Nr. 20.

### Schaumwein im Weingesetz.

Wie uns mitgeteilt wird, hat die Kommission des neuen Weingesetzes den Schaumwein-Paragraphen 15 angenommen. Dieser lautet: Schaumwein, der nicht mittels Flaschengärung hergestellt ist, muß die Herstellungsart ersehen lassen. Dem Schaumwein ähnliche Getränke müssen eine Bezeichnung tragen, die erkennen läßt, welche dem Wein ähnliche Getränke zur Herstellung verwendet worden sind.

## Briefwechsel.

Antworten auf Anfrage in Nr. 7, S. 148.

1. Formaldehyddämpfe wirken im allgemeinen auf Metalle, Polituren und selbst auf feine Möbel kaum ein, sofern die Desinfektion mit den bekannten alten Verfahren oder auch mit der modernen Autanmethode ausgeführt wird. Besonders dem letztgenannten Verfahren wird nachgerühmt, daß es die Unannehmlichkeit des Fehlens der feuchten klebrigen Niederschläge auf den Möbeln nach ausgeführter Desinfektion und Ammoniakentwicklung beseitigt. (Formaldehyddesinfektion mit Autan von Dr. Kirchgaesser und Dr. Hilgermann, Klinisches Jahrbuch, Band XVIII, Heft 1.)

2. In Frankreich wird noch die in Deutschland als sehr veraltet bezeichnete Ansicht vertreten, daß die Formaldehyddesinfektion ohne gleichzeitige Wasserverdampfung wirksam sei, wenn gleichzeitig die Polymerisation verhindernde Gase, wie Schwefeldioxyd und dergl. entwickelt werden. Im übrigen steht man heute durchweg auf dem Flüge'schen Standpunkt, daß die Formaldehydverdampfung ohne Wasser nur ganz unzureichenden bakteriziden Effekt habe (Grundlegende Arbeiten von Flüge).

3. Zur quantitativen Bestimmung von

Formaldehyd empfiehlt sich die Methode nach Romijn (Ztschr. f. anal. Chem. 1897, Bd. 36, S. 18 und Pharm. Zentralh. 1906, Bd. 47, S. 99). Bei der selbsttätigen Formaldehyddesinfektionsmethode scheint nach zahlreichen Arbeiten eine genaue Bestimmung des Formaldehyd nicht möglich, da sich nach den Bestimmungen aus kleinen, der Analyse zuzüglichen Mengen auf die Verhältnisse im Großen keine sicheren Schlüsse ziehen lassen.

4. Telefone werden bei den Behörden meist durch Auswischen mit Lysol oder ähnlichen Präparaten desinfiziert (Ph. Z. 49 [1908], 1012). Neuerdings scheint sich der Telefondesinfektor von Dr. Schmidmer in Nürnberg Eingang zu verschaffen.

Dr. D.

Auf die obige 1. Frage bezugnehmend teilt uns die Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) in Berlin ebenfalls mit, daß durch Formaldehyddämpfe Metalle, Politur, Möbel usw. keine Beschädigung erfahren. Zum Beweis bezieht sich genannte Firma auf die ihre Formalingal - Desinfektions - Methode behandelnde Broschüre (Seite 20, 21, 25, 28, 30, 33, 40). Genannte Firma sendet die Broschüre auf Wunsch zu.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3

Druck von Fr. Tittel Nachf (Bernh. Kunath), Dresden.

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süss.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

**Geschäftsstelle: Dresden - A. 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Annahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**N<sup>o</sup> 11.**

S. 213 bis 232.

**Dresden, 18. März 1909.**

Erscheint jeden Donnerstag.

**L.**

**Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Anwendung der Bromerhitzungsprobe bei Perubalsam. — Zusammensetzung eines Gichtknotens. — Färbungsnachweis bei künstlich gefärbten Wursthüllen. — Untersuchungs-Ergebnisse von Heilmitteln, Geheimmitteln, kosmetischen und ähnlichen Präparaten. — Fermente. — Bequemer warmer Umschlag. — Grüner Harn. — Tabletten. — Chemie der Thalleiochinreaktion. — Chemischer Nachweis von Adrenalin im Blutserum. — Unterscheidungsreaktion für  $\alpha$ - und  $\beta$ -Eukain. — Kolorimetrische Bestimmung der Chlorate. — Untersuchung von Bronzen, Messing und ähnlichen Legierungen. — Ferselle. — Zitronenöle. — Spiritus saponatus kalinus. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Therapeutische Mitteilungen** — **Photographische Mitteilungen.** — **Bücherschau.** — **Verschiedene Mitteilungen.** — **Briefwechsel.**

## Chemie und Pharmazie.

### Ueber die Anwendung der Bromerhitzungsprobe bei Perubalsam.

Von A. Heiduschka und E. Rheinberger.

Mitteilung aus dem Laboratorium für angewandte  
Chemie der Kgl. Universität München.

Die Bestimmung der thermometrischen Bromzahl wird besonders in England und Amerika bei der Untersuchung der Fette und Oele verwendet. Nach *Hehner* und *Mitchell*\*) bringt man 1 g des zu untersuchenden Oeles in ein mit einem Vakuummantel versehenes Glasgefäß zugleich mit 10 ccm Chloroform. Genau 1 ccm Brom, welches zuvor auf dieselbe Temperatur wie das Oel gebracht worden war, wird einlaufen gelassen, und die Temperaturerhöhung mittels eines, genau in  $\frac{1}{5}$  Grade eingetheilten, Thermo-

meters abgelesen. Die ganze Operation dauert nur einige wenige Minuten und ist für sehr viele Fälle ein außerordentlich brauchbares Hilfsmittel für die Untersuchung der Fette.

Anlässlich von Untersuchungen über die Bromerhitzungszahl der Fette und Oele wurden auch Versuche darüber angestellt, ob sich diese Methode bei den Balsamen anwenden läßt. Die erhaltenen Resultate sind bei Perubalsam ziemlich befriedigend und wir teilen sie deshalb im nachstehenden mit. Die Versuche wurden, wie folgt, ausgeführt:

20 ccm Lösung des Perubalsams in Chloroform, im Verhältnis 10 g auf 100 ccm, wurden in ein sogenanntes *Weinhold'sches* Gefäß gebracht, welches mit einem doppelt durchbohrten Stopfen verschlossen war. Die eine Bohrung diente für das Thermometer, während

\*) Analyst 1895, S. 148.



man durch die andere eine Abmeßvorrichtung einführen konnte, ähnlich wie sie bei der Gerber'schen MilCHFettbestimmung zum Abmessen der Säure beziehentlich des Amylalkohols verwendet wird. Aus diesem Apparat, welcher für die Menge von 1 ccm eingerichtet war, wurde dann das Brom, nachdem es dieselbe Temperatur angenommen hatte, wie die im unteren Gefäße befindliche Balsamchloroformlösung, zufließen gelassen. Nach einem Verlauf von 1½ Minuten wurde dann die Temperatur abgelesen.

Bei der nun, nach dem vorerwähnten Verfahren, erfolgten Untersuchung einer

Reihe von Handelspräparaten verschiedener Firmen zeigte es sich, daß diejenigen Balsame, welche die Proben des Deutschen Arzneibuches am besten aushielten, auch die niedrigste Bromerhitzungszahl zeigten, nämlich im Durchschnitt 17°. Es wurden nun mit allen bekannteren Verfälschungsmitteln des Balsams Mischungen hergestellt, und zwar zu je 5 pZt und 10 pZt. Mit diesen so verfälschten Balsamen wurde, genau in derselben Weise wie oben, die Erhitzungsprobe angestellt. Die dabei erhaltenen Resultate sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt.

Perubalsam mit einem Zusatz von (Der reine Balsam hatte eine Temperaturerhöhung von 17°.)	Die Temperaturerhöhung betrug bei einem Zusatz von		Der Unterschied der Temperaturerhöhung von reinem Balsam und dem mit einem Zusatz von	
	5 pZt	10 pZt	5 pZt	10 pZt
Tolubalsam . . . . .	17,00°	17,00°	0°	0°
Ricinusöl . . . . .	17,75°	18,25°	0,75°	1,25°
Styrax . . . . .	17,85°	19,00°	0,85°	2,00°
Kopaivabalsam . . . . .	18,00°	18,75°	1,00°	1,75°
Benzoë . . . . .		18,25°		1,25°
Gewöhnlicher Terpentin . . . . .	18,75°	21,50°	1,75°	4,50°
Lärchenterpentin . . . . .	18,75°	20,25°	1,75°	3,25°
Kolophonium . . . . .	19,00°	20,00°	2,00°	3,00°
Sandelöl . . . . .	19,50°	21,75°	2,50°	4,75°
Gurjunbalsam . . . . .	19,75°	22,75°	2,75°	5,75°

Die Resultate zeigen, daß mit Hilfe der Bromerhitzungsprobe sich die hauptsächlichsten Verfälschungsmittel des Perubalsams nachweisen lassen. Die Methode ist eine so einfache und leicht ausführbare, daß sie in jedem Apothekenlaboratorium gemacht werden kann, zumal da man das, zu obigem Versuche verwendete Weinhold'sche Gefäß durch eine weithalsige Flasche, in welche mittels eines Korkstopfens ein weites Reagenzrohr eingefügt ist, ersetzen kann.

Da uns nur eine beschränkte Anzahl von Handelsproben des Perubalsams zur Verfügung stand, können wir kein abschließendes Urteil über die allgemeine Anwendungsfähigkeit der Methode abgeben, und wir teilen daher nur unsere gemachten Erfahrungen mit.

## Ueber die Zusammensetzung eines Gichtknotens.

Von Hermann Matthes und Ernst Ackermann.  
Mitteilung aus dem Institut für Pharmazie und Nahrungsmittelchemie der Universität Jena.

Die Untersuchung eines von Herrn Geheimrat Dr. Müller, Vorstand des pathologisch-anatomischen Institutes der Universität Jena, eingelieferten Gichtknotens ungewöhnlicher Größe ergab folgendes Resultat, das auch weitere Kreise interessieren dürfte, da unseres Wissens Cholesterin noch nicht in Gichtknoten nachgewiesen worden ist.

Der Gichtknoten mit anhaftenden Knochenteilen wog insgesamt 50 g, davon kamen 22 g auf Knochen und anhaftende Gewebeteile, während die weiße Einlagerungsmasse 28 g wog.

Die Einlagerungsmasse zeigte rein weiße Farbe, sie war glatt schneidbar. Beim Verbrennen entwickelte sie eine leuchtende, rußende Flamme und hinterließ einen Rückstand.

Die Einlagerungsmasse bestand zu 46,7 pZt aus Feuchtigkeit, 41,7 » aschefreier Trockensubstanz, 11,6 » Mineralbestandteilen.

Die Mineralbestandteile (Asche) bestanden im wesentlichen aus Natriumkarbonat (92,3 pZt  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), wenig Chlornatrium (4,8 pZt  $\text{NaCl}$ ), geringen Mengen von Eisen und Phosphaten und Spuren von Calcium, Magnesium und Kalium.

An organischen Stoffen enthielt die Einlagerungsmasse in der Trockensubstanz (aschehltg.) 76,72 pZt harnsaures Natrium. Die Harnsäure wurde direkt durch Auskochen mit verdünnter Salzsäure abgeschieden und als solche gewogen. Guanin und Oxalsäure waren nicht nachweisbar.

Das Cholesterin wurde durch Extraktion mit Aether, darauf folgende Verseifung und abermalige Extraktion mit Aether gewonnen. Das Cholesterin ließ sich aus Alkohol leicht umkristallisieren und in reinem Zustand gewinnen. Es wurde durch den Schmelzpunkt  $146^\circ \text{C}$  und die Reaktionen von *Liebermann* und *Salkowski* identifiziert.

Die Menge des gefundenen Cholesterins berechnet sich zu 6,87 pZt der aschehaltigen Trockensubstanz bzw. 12,9 pZt der gesamten Einlagerungsmasse.

Der Fettgehalt der Einlagerungsmasse betrug auf aschehaltige Trockensubstanz berechnet 0,27 pZt, das sind 0,506 pZt der gesamten Einlagerungsmasse.

Das Cholesterin fand sich, wie durch gesonderte Untersuchung von Geweben und Einlagerungsmasse sowie durch mikroskopische und mikrochemische Untersuchung mit Hilfe der Jod-Schwefelsäure-Reaktion festgestellt wurde, unmittelbar bei dem harnsauren Natrium eingelagert.

Aus den den Knochen anhaftenden Gewebeteilen wurden im Gegensatz zu den Befunden der Einlagerungsmasse nur geringe Mengen Cholesterin (0,5

pZt), dagegen wesentlich größere Mengen Fett (etwa 14 pZt) erhalten. Die Reaktionen des Cholesterins traten auch hierbei sehr stark auf. Von dem Fett wurde die Verseifungszahl zu 191,3 ermittelt.

### Zum Färbungsnachweis bei künstlich gefärbten Wursthüllen.

Von Dr. Th. Merl.

Mitteilung aus dem Laboratorium der Königl. Untersuchungsanstalt zu München.

Durch das Reichsgesetz, betr. die Schlachtvieh- und Fleischschau, vom 3. Juni 1900 bzw. die Reichskanzlerbekanntmachung vom 18. Februar 1902, betr. gesundheitsschädliche und täuschende Zusätze zu Fleisch und dessen Zubereitungen, wurde die Verwendung von Farbstoffen jeder Art bei der gewerbsmäßigen Zubereitung von Fleisch verboten, jedoch zum Färben von Wursthüllen zugelassen, sofern hierdurch nicht andere Vorschriften (z. B. das Nahrungsmittelgesetz) verletzt wurden. Daß hinsichtlich der Wursthüllenfärbung das Nahrungsmittelgesetz nebenher sehr wohl noch in Betracht kommen konnte, dies zeigten verschiedene Verurteilungen (vergl. Pharm. Zentralh. 48 [1907], 475 und 49 [1908], 190), die gemäß § 10 des N.-M.-G. erfolgten. Nach einer weiteren Reichskanzlerbekanntmachung vom 4. Juli 1908 wurde nunmehr die Verwendung von Farbstoffen auch zur Färbung der Wursthüllen verboten und nur bei den Hüllen jener Wurstarten zugelassen, bei denen die Gelbfärbung herkömmlich und als künstliche ohne weiteres erkennbar ist, sofern diese Verwendung nicht anderen Vorschriften zuwiderläuft. Damit ist die Auffassung der Gerichte, daß die künstliche Wursthüllenfärbung auf Täuschung der Konsumenten abzielt, bestätigt.

Da der § 1 der Ausführungsbestimmungen D zum Fleischbeschaugesetz die Därme von warmblütigen Tieren als Fleisch im Sinne des Gesetzes ansieht, so ist nach § 16 der Ausführungsbestimmungen D für die Ausführung der Untersuchungen die in Anlage d

enthaltene «Anweisung für die chemische Untersuchung von Fleisch und Fetten» maßgebend.

Zum Nachweis von Farbstoffen oder Farbstoffzubereitungen ist dort ein Verfahren angegeben, welches aus einer Kombinierung der beiden Methoden von *H. Bremer* bezw. *Klinger* und *Bujard* (Extraktionsflüssigkeit: wässriges Glycerin) und *E. Spaeth* (Extraktionsflüssigkeit: eine 5proz., wässrige Natriumsalizylatlösung) besteht und von *Polenske* zuerst angewandt wurde.

Nach dieser offiziellen Vorschrift wird die zerkleinerte Fleischmasse (bezw. der von Wurstfüßel abgelöste, feinerzchnittene Darm) mit einer Lösung von 5 g Natriumsalizylat in 100 ccm eines Gemisches aus gleichen Teilen Wasser und Glycerin gut durchgemischt und eine halbe Stunde lang unter zeitweiligem Umrühren im Wasserbade erhitzt. Nach dem Erkalten wird die Flüssigkeit abgepreßt und filtriert, bis sie klar abläuft (ein Teil des Filtrates wird auf Karmin geprüft). Zum Nachweis von Teerfarbstoffen wird der Rest des Filtrates mit einem Faden ungebeizter, entfetteter Wolle unter Zusatz von 10 ccm einer 10proz. Kaliumbisulfatlösung und einigen Tropfen Essigsäure längere Zeit im kochenden Wasserbad erhitzt. Bei Gegenwart von Teerfarbstoffen soll der Faden rot gefärbt werden und die Färbung auch nach dem Auswaschen mit Wasser behalten. Die Fixierung des Farbstoffes auf Wolle ist nun nicht immer so einfach zu bewerkstelligen, wie nach der offiziellen Vorschrift eigentlich zu erwarten wäre. So sind mir mehrere Fälle bekannt, in denen bei künstlich gefärbten Wursthüllen der vorhandene Teerfarbstoff übersehen wurde, da es nicht gelang, ihn aus dem mit Kaliumbisulfatlösung und Essigsäure angesäuerten Filtrat auf Wolle zu fixieren. Hierbei handelte es sich um Mettwurst- und Schinkenwursthüllen, von welchen jedesmal nur geringe Mengen für die Prüfung zur Verfügung standen; außerdem waren, wie spätere Untersuchungen der nämlichen Produkte ergaben, die

betr. Hüllen mit nur geringen Farbstoffmengen gefärbt.

In solchen Fällen erscheint es nötig, in der Weise zu verfahren, daß man die, durch das Ansäuern ausgeschiedene freie Salizylsäure auf Glaswolle sammelt, oberflächlich mit kaltem Wasser auswäscht und dann eine konzentrierte Lösung davon in heißem Wasser herstellt. Aus dieser Lösung lassen sich leicht auch ganz geringe Farbstoffmengen auf Wolle festhalten. Enthält die ursprüngliche Extraktionsflüssigkeit größere Farbstoffmengen, so läßt sich der Wollfaden aus der saueren Lösung direkt, der offiziellen Vorschrift entsprechend, anfärben.

*Polenske* hat seinerzeit (Arb. aus dem Kaiserl. Gesundheitsamte 1900, Bd. 17, S. 568 u. f.) bereits darauf aufmerksam gemacht, daß die beim Ansäuern der Extraktionsflüssigkeit ausfallende Salizylsäure Farbstoff mitreißt, so daß deren Färbung rosa-karmoisinrot werden kann. Diese Angabe scheint aber — nach den betreffenden Referaten zu schließen — weniger Beachtung gefunden zu haben. Eine Notiz hierüber fand ich lediglich im Schweizerischen Lebensmittelbuch, wo sie bei der für den Nachweis fremder Farbstoffe in Fleisch und Fleischwaren angegebenen Methode berücksichtigt wird.

Der Nachweis künstlicher Farbstoffe in Wurstdärmen ist für den Nahrungsmittelchemiker eine neuerdings häufiger vorzunehmende Arbeit geworden. Man befindet sich hierbei nicht selten in der Lage, mit wenig Material auskommen zu müssen, das oft obendrein infolge geschickter Färbung und Verwendung sehr geringer Farbstoffmengen ganz unauffällig erscheint. In derartigen Fällen leistet bei Anwendung der an sich ganz zweckmäßigen offiziellen Methode die, zuerst von *Polenske* beobachtete Eigenschaft der Salizylsäure, beim Auskristallisieren aus Farbstofflösungen den Farbstoff mit sich zu reißen, gute Dienste und ermöglicht nach meinen bisherigen Erfahrungen unter Umständen allein, den Farbstoff in solcher Konzentration auf die Faser zu bringen, daß eine

hinreichend deutliche Färbung erzielt wird.

München, den 29. Januar 1909.

## Untersuchungs-Ergebnisse von Heilmitteln, Geheimmitteln, kosmetischen und ähnlichen Präparaten.

(Schluß von Seite 206.)

**Visnervin.** Die durchschnittlich 1 g schweren Tabletten waren mit einer der Pasta gummosa ähnlichen und durch Kakao gefärbten Masse überzogen und bestanden aus einem mit Vanillin und Rosenöl versetzten Gemisch von Eiweißverbindungen, Milchsucker und Weizenmehl. Vergl. hierzu i harm. Zentralh. 49 [1908], 129.

**Voelker's Kräutertee** war ein Gemenge zerkleinerter Drogen, von denen festgestellt wurden: Folliculi Sennae, Folia Uvae ursi, Herba Centaurei minoris, Flores Stoechados, Stipites (?) Juniperi, Cortex Frangulae, Fructus Coriandri, Herba Millefolii und Herba Bursae pastoris.

**Wagner's destillierte Hustentropfen** werden angeblich hergestellt aus: Benzoe, Kampher, Alant, Salmiak, kohlensaurem Kalium, Anis, Wasser und Spiritus. Es lag ein Destillat vor, das stark nach Anis, Kampher und Ammoniak roch.

**Wagner's Nerventropfen** waren ein schwach alkoholisches Destillat, das stark nach Baldrian und Menthol roch.

**Wallwernit, Wally Wernecke's** schmerzlose Geburtshilfe. Auf der Etikette befindet sich der Vermerk «Destillierte Pflanzenwurzeln nebst präparierten Fettstoffen mit Eiweißteilen versetzt». Es bestand vorwiegend aus Pferdefett, das geringe Mengen von Eiweißstoffen enthielt. Extraktivstoffe von Pflanzen ließen sich nicht nachweisen.

**Wund-Creme** von Paul Heyde in Berlin war eine mit gelbem Vaseline hergestellte borsäurehaltige Zink-Amylum-Paste.

**Zahnbürsten, imprägnierte**, von Max Blumen-gard in Berlin waren mit Weinsäure imprägniert und mit Menthol parfümiert.

**Ziglin, Heilmittel** von Ida Ziegler in Berlin gegen Gicht, Rheuma und dergl., bestand aus roher mit Holzteer durchtränkter Jute-faser.

H. Mentzel.

## Ueber Fermente

hat Dr. G. Moßler im Allgem. österr. Apotheker-Verein in Wien am 13. Februar 1909 einen Vortrag gehalten, welcher in der Zeitschrift des Vereins abgedruckt ist. Verf. hat für den Apotheker und Nahrungsmittelchemiker alles Wissenswerte zusammengetragen und in geschickter Weise verarbeitet. Der Abdruck des Vortrages bietet vieles Interessante in gedrängter Form.

P. S.

## Ein bequemer warmer Umschlag,

den Dr. Schimmelpfennig in Deutsch. Med. Wochenschr. 1909, 303 empfiehlt, besteht im wesentlichen aus fein zerkleinertem Kork, der in 1,5 bis 2,0 cm dicker Schicht zwischen einem porösen und einem undurchlässigen Gewebe (*Mosettig-Battist*) in geeigneter Weise befestigt ist. Der etwa 35:45 cm große Umschlag faßt 250 g. Getränkt wird er durch Hin- und Hergießen von Alkohol auf die durchlässige Seite. Am wirksamsten ist absoluter Alkohol, brauchbar ist auch Brennspiritus, empfehlenswert eine Mischung beider zu gleichen Teilen. Das ursprünglich harte Korkschröt wird durch Alkohol so weich, daß ein gutes Anschmiegen des Umschlages an die zu behandelnden Körperteile möglich ist. Die Befestigung geschieht mittels einer jedem Umschlag beiliegenden Binde in festen Touren. Um das beim Anlegen zuerst entstehende Kältegefühl zu verringern, tupfe man den an der Oberfläche der porösen Seite befindlichen Alkohol mit einem Tuche ab. Bei empfindlichen Kranken empfiehlt es sich aus gleichem Grunde, den Umschlag langsam unter leichtem Andrücken zu befestigen. Das bald einsetzende Wärmegefühl ist sehr angenehm und dauert stundenlang an. Nach Abnahme des Umschlages ist ein Einfetten der betreffenden Hautstellen notwendig und kann dieses mit einer etwa verordneten Massage verbunden werden. Wenn der Alkoholgeruch dem Kranken unangenehm ist, so füge man etwas Parfüm hinzu. Für Brennspiritus eignet sich der Zusatz einiger Tropfen Geraniumöl.

Darsteller: C. Kückmann in Berlin, Dorotheenstraße 83.

—tx—

## Grüner Harn

wurde von einem vierjährigen Kinde immer entleert, wenn dieses eine bestimmte Art Bonbons (Haselnüsse mit Schokolade überzogen) gegessen hatte. Wurde der frisch gelassene smaragdgrüne Harn mit Chloroform geschüttelt, so wurde dieses blau gefärbt. Nach Dr. Bela Schick (Münch. Med. Wochenschr. 1909, 372) wurde festgestellt, daß der Schokoladenüberzug einen unschädlichen Teerfarbstoff enthielt.

—tx—

## Ueber Tabletten

hat Dr. *Rud. Blaschnek* einen Aufsatz in «Pharm. Post» 1909, 169 veröffentlicht, aus welchem hervorgeht, daß man Tabletten mittels Granulation und ohne solche herstellen kann.

Die mittels Granulation bereiteten Tabletten sehen gefälliger aus und sind leichter herzustellen als die anderen, zerfallen aber viel schwerer und sind in pharmakodynamischer Hinsicht geringwertiger als die nichtgranulierten. Zum Granulieren verwendete Verf. Dextrin, arabisch Gummi, Tragant oder gezuckerte Stärke und zwar 2 bis 15 pZt, indem er zum Anfeuchten Wasser benutzte. Die granulirte Masse wurde bis zum beständigen Gewicht getrocknet, einmal bei gewöhnlicher Zimmerwärme und zum andern dort, wo es die Substanz zuließ, bei 80 bis 100° C. Derart gewonnene Tabletten zerfielen bei 37° Wärme innerhalb 24 Stunden weder im Wasser noch in künstlichem Magensaft. Versuche an Menschen hatten gezeigt, daß granulirte Tabletten im Magen nicht zerfallen, aber je nach der Dauer ihres Verbleibens im Darme teilweise oder ganz aufgelöst werden.

Tabletten, die ohne Klebe- und Bindemittel aus wasserlöslichen Stoffen bereit waren, lösten sich auch leicht. Waren sie aber aus in Wasser unlöslichen Stoffen hergestellt, so ist das Zerfallen der Tabletten in Wasser und damit ihre Wirksamkeit sehr zweifelhaft, abgesehen davon, daß ihr Zusammenpressen Schwierigkeiten bereitet.

Diese beiden Verfahren sollte man möglichst vermeiden.

Zur Gewinnung tadelloser Tabletten empfiehlt Verf. die Verwendung von Stärke als Bindemittel, welche 24 Stunden lang bei 100° getrocknet wurde. Das Heilmittel wird der Stärke in Pulverform untergemischt. In der Regel nehme man 12 bis 15 pZt getrocknete Stärke, bei einzelnen kompakten Stoffen muß man sogar bis zu 25 pZt gehen, obwohl es nicht zweckmäßig ist, die Tablette zu groß zu machen. Weitere Versuche hatten gezeigt, daß auch die Qualität der Stärke einen Einfluß auf die Güte der Tabletten ausübt, was wohl mit der verschiedenen Körnergröße der betreffenden Stärkesorten zusammenhängt. Am schnell-

sten zerfallen die Tabletten, welche mit Kartoffelstärke und Marantastärke bereit sind. Wurde nicht getrocknete Stärke verwendet, so war die Zerfallzeit eine längere.

Die Untersuchung von in den Verkehr gebrachten Tabletten verschiedener in- und ausländischer Fabriken bestätigten das Vorhergesagte. Als Bindemittel war zumeist Weizen- und Marantastärke verwendet, aber auch einige Sorten ohne Bindemittel oder mit Zucker hergestellt. Letztere beide Sorten zerfielen in 24 Stunden nicht im Wasser. Stärkehaltige, mittels Granulation bereitete Tabletten zerfielen später, als dem Stärkegehalt entsprechend zu erwarten war.

Tabletten, die, wie Verf. empfiehlt, unter hinreichendem Drucke hergestellt sind, halten gut zusammen, zerfallen nicht während des Liegens und sind sowohl in Wasser, wie im Magen leicht löslich. An trockenem Orte oder in Gläsern verschlossen aufbewahrt, bleibt diese Eigenschaft lange Zeit erhalten.

Nach den Erfahrungen des Verf. kann bei Verarbeitung einer pulverigen Masse das Kleben an die Form und das Zerstäuben sehr gut vermieden werden. Nur verende man gut getrocknete Stärke, auch muß der Druck und der Gang der Maschine gut eingestellt sein. Diese Art der Bereitung mag wohl schwieriger sein und mehr Übung als bei der Granulation erfordern, aber diese kleine Mühe wird durch die Güte der Tabletten vielfach entschädigt.

—tx—

## Ueber die Chemie der Thalleiochinreaktion.

Aus den Untersuchungen, welche *H. Führer* hierüber angestellt hat, möge hervorgehoben werden, daß diese Reaktion in letzter Phase auf das p-Oxychinolin zurückzuführen ist, da sie außer dem Chinin auch noch vom Chinidin, Cuprein und Apochinin erzeugt wird, in denen entweder die Gruppe des p-Chinanisols oder des p-Oxychinolins vorhanden ist. P-Oxychinolin selbst gibt nun auch die Thalleiochinreaktion. Die erste Phase der Reaktion besteht wahrscheinlich in der Bildung eines Dichlorketons durch Chlorwasser. Aus diesem entsteht in der zweiten Phase durch Ammoniak einwirkung ein Chinonimidfarbstoff.

J. K.

Archiv der Pharm. 244, 602.

## Einen Beitrag zum chemischen Nachweis von Adrenalin im Blutserum

hat Dr. *Giuseppe Comessati* in der Berl. Klin. Wochenschr. 1909, 356 veröffentlicht, aus welchem Aufsatz folgendes mitzuteilen ist.

Im Jahre 1896 hat *Mülham* beobachtet, daß das Nebennierenextrakt unter der Wirkung von Sublimatlösungen eine rötliche Farbe gibt und nach Zersetzung mit Salzsäure und Erwärmung die Brenzkatechin-Reaktionen aufweist. Ueber die adrenalinische Natur des Körpers, der die Sublimatreaktion zeigte, war damals noch nichts bekannt, da das Adrenalin erst im Jahre 1901 aus den Nebennieren hergestellt worden ist.

In bezug auf die Empfindlichkeit der Sublimatreaktion hatte Verfasser bei seinen ersten Untersuchungen festgestellt, daß sie bei Verdünnung eines Tropfens der käuflichen Adrenalinlösung mit 20 ccm destillierten kalten Wassers noch wahrnehmbar ist. Bei weiteren Untersuchungen, die mit auf dem Wasserbade bis auf 50° erwärmten und aus Leitungswasser hergestellten Lösungen von Adrenalin ausgeführt wurden, bemerkte der Verfasser, daß diese Empfindlichkeit eine bedeutend größere ist, da die höchste Verdünnung eines Tropfens der käuflichen Adrenalinlösung, welche die Wahrnehmung der positiven Reaktion noch gestattet, 90 bis 100 ccm beträgt.

Das chemische Untersuchungsverfahren, welches zum Nachweis des zu organischen Flüssigkeiten (Blutsera, Exsudate, Organextrakte) hinzugefügten bzw. in ihnen (Blutserum) vorhandenen Adrenalins vorgeschlagen wird, kann in folgender Weise ausgeführt werden.

6 bis 8 ccm von frischem Blutserum bzw. von Transsudaten, Exsudaten, Organextrakten, welche mit physiologischer Kochsalzlösung hergestellt sind und denen 2 bis 3 Tropfen der käuflichen Adrenalinlösung oder des Extraktes von Nebennierenmark hinzugefügt wurden (die Beimischung kann auch mehrere Stunden vorher stattfinden), werden mit einer doppelten Menge einer Lösung von 10 g Sublimat in 200 ccm 95 proz. Alkohol durchgeschüttelt, zentrifugiert und stehen gelassen. Nach 12 bis

24 Stunden tritt eine rötliche diffuse Färbung der weingeistigen, über dem Bodensatz liegenden Flüssigkeit auf. Der positive Ausfall dieser Reaktion spricht ohne weiteres für die Anwesenheit des Adrenalins in der betreffenden Flüssigkeit. Normale, adrenalinfreie Blutsera geben diese Reaktion nicht. Bei diesem Verfahren ergibt ein Zusatz von 3 Tropfen käuflicher Adrenalinlösung zu 30 ccm Blutserum noch positive Reaktion. Trotzdem berechtigt ein negativer aus dem Blutserum der Nephritiker gewonnener Befund den Ausschluß einer Adrenalinämie nicht.

Zugesetzte Brenzkatechinlösung ergibt eine grünliche Fluoreszenz, sodaß obiges Verfahren dem von *Vulpian* angegebenen vorzuziehen ist. Bei letzterem Verfahren wird das Blutserum in der Luftleere eingengt, mit absolutem Alkohol und Essigsäure zur Beseitigung der Eiweißkörper behandelt und das Filtrat mit schwachen Ferrichloridlösungen geprüft. Nach *Schur* und *Wiesel* sowie anderen Forschern gibt Adrenalin und Brenzkatechin positive Reaktionen (grüne Färbung, welche auf Zusatz von Alkali in Purpurrot übergeht).

—tx—

## Neue Unterscheidungsreaktion für $\alpha$ - und $\beta$ -Eukain.

Nach *Candussio* ist die in *Hager's Pharm.* Praxis angegebene Reaktion zur Unterscheidung von  $\alpha$ - und  $\beta$ -Eukain, die darin besteht, daß Quecksilberchlorid in einer  $\alpha$ -Eukainlösung einen weißen Niederschlag erzeugt, in einer  $\beta$ -Eukainlösung dagegen nicht, nur bei ganz besonderer Vorsicht zuverlässig. Er empfiehlt deshalb die von ihm aufgefundene Unterscheidungsreaktion, bei welcher man durch Jodjodkalium in einer  $\beta$ -Eukainlösung eine braune Färbung und nach 1 bis 2 Stunden einen geringen dunkelbraunen Niederschlag erhält, während die Lösung selbst klar wird; in einer  $\alpha$ -Eukainlösung dagegen bekommt man einen rotbraunen Niederschlag, welcher nach 1 bis 2 Stunden orangefarbig wird, während die darüberstehende Flüssigkeit zitronengelb erscheint.

—schr.

*Pharm. Post* 1908. 825.

## Zum Nachweis und zur kolorimetrischen Bestimmung der Chlorate

schlägt *J. F. Virgili* (Chem.-Ztg. 1908, 1254) ein Reagenz vor, das aus einer Lösung von 50 g reinstem Anilinchlorhydrat in 1 L Salzsäure vom spez. Gew. 1,125 (Lösung A) oder 1,145 (Lösung B) besteht; 4 cem der Lösung A werden zu höchstens 1 cem der zu prüfenden Lösung hinzugesetzt. Bei Anwesenheit von Chloraten entsteht eine Maulbeerfarbe, die rasch in ein immer dunkler werdendes Blau übergeht und allmählich unter Abscheidung blaugrüner Flocken verblaßt. Die Reaktion ist sehr empfindlich, so daß noch 0,02 mg Kaliumchlorat deutlich angezeigt werden. Bei einiger Uebung geht die Empfindlichkeit bis 0,007 mg. Die Lösung B ist noch empfindlicher, aber ihre Anwendung erfordert größere Uebung, weil die Farbe schneller verblaßt; auch muß die Reaktionsmischung mit Wasser gekühlt werden. Die Reaktion an sich ist nicht charakteristisch für Chlorate, sie tritt vielmehr nur dann ein, wenn die zu prüfende Substanz aus dem Reagenz Chlor frei macht, also bei Anwesenheit von Chlor, Hypochloriten, Chloraten, Hypobromiden, Bromaten, Jodaten, den Peroxyden von Wasserstoff, Natrium, Barium, Mangan und Blei, bei Chromaten, Dichromaten, Manganaten, Permanganaten, Vanadaten, Ferricyaniden und Salzen der Persäuren. Gestört wird die Reaktion von sehr starken Reduktionsmitteln und leichter als Anilin zu chlorierenden Stoffen, wie einigen Phenolen, den Chromogenen des Harns, einigen Fäulnisprodukten, Brom, Jod, Bromiden, Jodiden und Nitriten in großem Ueberschuß. Perchlorate, Ferri- und Aurisalze, Nitrate, kleine Mengen von Nitriten, Salpetersäure mit einer Dichte unter 1,20, Nitroverbindungen, Arseniate, Wolframate und Molybdate sind ohne Einfluß auf die Reaktion. Mit den Peroxyden des Wasserstoffs, Natriums und Bariums und mit den Salzen einiger Persäuren tritt die Blaufärbung nur langsam ein. Der Nachweis geringer Mengen von Wasserstoffperoxyd ist mit der Lösung B sicherer als nach der Chromsäure-Aethermethode, wobei die Färbung oft erst nach  $\frac{1}{2}$  Stunde oder noch später eintritt. Salpetersäure von

der Dichte 1,20 gibt mit Lösung A keine, mit Lösung B erst nach einiger Zeit schwache Blaufärbung. Bromide und Jodide können vorher mit Silbernitrat entfernt werden.

Zur quantitativen Bestimmung der Chlorate vergleicht man die nach einer halben Stunde mit der Lösung A, bezw. nach 10 bis 15 Minuten mit Lösung B entstandene Blaufärbung mit der auf gleiche Weise in einer Chloratlösung von bekanntem Gehalte entstandenen Blaufärbung. Etwa später eintretende Vertiefung der Färbung wird nicht berücksichtigt. Enthalten 5 cem der zu prüfenden Lösung 0,5 bis 7,0 mg  $\text{KClO}_3$ , so wendet man 20 cem der Lösung A, enthalten sie 0,1 bis 2,2 mg  $\text{KClO}_3$ , so wendet man 20 cem der Lösung B an. Bei größeren Chloratmengen verdünnt man entsprechend. Die Vergleichung der Lösungen kann entweder durch Verdünnung der stärkeren Lösung bis zu gleicher Intensität, oder durch gleichzeitige Anwendung einer Reihe von Lösungen bekannten Gehaltes stattfinden. —he.

## Zur Untersuchung von Bronzen, Messing und ähnlichen Legierungen

schlagen *E. Schürmann* und *H. Arnold* folgendes Verfahren vor: Etwa 1 g der Legierung wird in einem Becherglase von 150 cem Inhalt mit 5 cem 50proz. Weinsäurelösung übergossen und allmählich unter lebhaftem Umschütteln und Abkühlen 4 cem reine Salpetersäure (spez. Gew. 1,4) zugegeben. Das Umschütteln muß sehr sorgfältig geschehen, damit keine Abscheidung von Zinnsäure eintritt. Der klaren Auflösung werden noch 7 cem Salpetersäure zugesetzt und mit Wasser auf 100 cem verdünnt. Diese Lösung wird nach *Frary* der Schnellektrolyse unterworfen. Die Lösung muß dabei gut gekühlt werden, um eine Abscheidung von Zinn und zu starke Zersetzung der Salpetersäure zu vermeiden. Die Verff. benutzten als Anode eine um ein von Wasser durchströmtes Reagenzglas gewickelte Platinspirale, als Kathode eine Netzelektrode von 5 cm Höhe und 10 cm Länge, die sich der Wandung des Gefäßes

möglichst anschmiegte. Das ganze Gefäß wurde ebenfalls in ein Kühlgefäß eingestellt. Bei  $1\frac{1}{2}$  Amp. und 4 V. betrug die Abscheidung des Kupfers etwa 1 Stunde. Der Kupferniederschlag wird in Salpetersäure gelöst und das mitgefällte Zinn als Zinnsäure bestimmt. Die vom Kupfer befreite Lösung wird mit Kalilauge deutlich alkalisch gemacht und mit ganz verdünnter Kaliumsulfidlösung in möglichst geringem Ueberschusse behandelt. Dabei fällt der Rest Kupfer und gegebenenfalls Blei als Sulfide aus. Spuren von Blei, die sich vorher bei der Elektrolyse an der Anode abgeschieden haben, gehen beim Stehenlassen wieder in Lösung. Die Sulfide werden in Salpetersäure gelöst, mit Schwefelsäure abgeraucht und das Blei als Sulfat bestimmt. Im Filtrat von Bleisulfat fällt man den Kupferrest als Sulfid mit Schwefelwasserstoff und glüht und wägt als Oxyd. In dem Filtrate der Sulfide zerstört man das Kaliumsulfid durch Zusatz von 0,5 cem reinem 30 proz. Wasserstoffperoxyd und 10 Minuten langes Kochen. Dann wird mit Oxalsäure neutralisiert und noch 5 g Oxalsäure in Lösung zugesetzt. Die Flüssigkeit wird auf 400 cem verdünnt, zum Sieden erhitzt und Schwefelwasserstoff eingeleitet. Nach  $\frac{1}{4}$  Stunde zeigen sich selbst geringe Mengen Antimon und werden in einer weiteren Viertelstunde gefällt, abfiltriert, in Natriumsulfid gelöst und in mattierter Schale abgeschieden. Im Filtrate von Antimon stumpft man die Oxalsäure mit Ammoniakflüssigkeit ab, säuert eben mit Essigsäure an und fällt das Zinn in der Siedehitze mit Schwefelwasserstoff. Das abgeschiedene Schwefelzinn läßt man auf dem Wasserbade absitzen und reinigt es durch Dekantieren mit heißem, ammoniumsulfat- und schwefelwasserstoffhaltigem Wasser. Das Zinnsulfid wird durch Rösten an der Luft in Zinndioxyd übergeführt. Man kann das Zinn auch im *Frary*-Apparate elektrolytisch abscheiden.

Für Messing und ähnliche Legierungen, die Antimon und größere Mengen Zinn enthalten, wird die Lösung und die Abscheidung des Kupfers in der beschriebenen Weise vorgenommen, die Flüssigkeit wegen des Zinkgehaltes mit Ammoniakflüssigkeit neutralisiert, mit Schwefelsäure stark angesäuert und mit Schwefelwasserstoff Zinn, Blei, An-

timon, Arsen und der Kupferrest vom Zink getrennt. Die ausgefällten Sulfide werden abfiltriert, in Bromsalzsäure gelöst und in der vorbeschriebenen Weise weiterbehandelt. Aus dem Filtrate entfernt man den Schwefelwasserstoff durch Eindampfen, neutralisiert mit Ammoniakflüssigkeit, und fällt das Zink aus ameisensauren Lösung. Das Filtrat der Zinkfällung behandelt man mit Rücksicht auf die Gegenwart von Weinsäure mit Schwefelammon und trennt etwaige geringe Mengen von Schwefelverbindungen, Nickel, Eisen, Kobalt nach bekannten Verfahren.

*Chem.-Ztg.* 1908, 886.

—he.

### Ueber Perseülose, eine neue Zuckerart,

berichtet *Gabr. Bertrand* im Journ. der Pharm. von Els-Lothr. 1909, 32, daß es ihm gelungen ist, mittels der Sorbosebakterie Perseit zu Perseülose zu oxydieren. Man muß eine sehr aktive Bakterie verwenden, da sie mit der Zeit und in ungünstiger Umgebung geschwächt wird; die Oxydation wird auch verhindert, wenn einige Hundertstel Perseitlose gebildet sind. Während mehrerer Jahre wurde es dem Verf. schwer, mehr als 10 pZt Perseit zu oxydieren, wobei der erhaltene Zucker, weil mit löslichen Stoffen der Bouillonkulturen vermischt, nicht kristallisierte. Bei Verwendung einer neuen Bakterie, welche er durch freiwillige Einsaat von Vogelbeeren-saft erhalten hatte, gelang es ihm, 45 pZt Perseit, den er der Kultur zugefügt hatte, zu oxydieren und Kristallisation zu erreichen.

Ein Versuch mit 470 g Perseit war von Erfolg begleitet; nach 3 Wochen wurden durch Bleifällung und Einengung nur 260 g nicht oxydierte Substanz zurückerhalten. Die konzentrierten Mutterlaugen schüttelte er mit 4 L siedendem 90 grädigem Alkohol aus, wobei die Perseülose in Lösung ging. Zuerst wurde ein Sirup erhalten, der nach einigen Tagen zu einer kristallinischen Masse erstarrte. Nach dem Abpressen derselben wurden die Kristalle durch zweimaliges Umkristallisieren aus 90 grädigem Alkohol gereinigt.

Perseülose ähnelt der Glykose, ihre Kristalle sind aber reiner. Sie löst sich bei



gewöhnlicher Wärme wenig, mehr in siedendem Alkohol. Die wasserfreien Kristalle haben die Formel:  $C_7H_{14}O_7$ . Der Schmp. ist nicht scharf, da die Perseülose sich beim Erhitzen leicht zersetzt. Sie ist gärunsfähig, wirkt reduzierend wie die anderen Zuckerarten und besitzt Multitrotation. Ihre 10proz. wässrige Lösung dreht um  $-90^\circ$ , welche Drehung rasch fällt und bei  $-81^\circ$  stehen bleibt. Die Reduktionskraft der Perseülose ist geringer als die der Glykose, aber stärker als die der Sorbose. Während 25 mg Perseülose einen Reduktionswert von 14 mg Kupfer haben, entspricht das gleiche Gewicht Glykose 49 mg Kupfer, und von der Sorbose 38 mg Kupfer.

Mit Phenylhydrazin erwärmt, liefert die Perseülose ein Osazon, das in seidenartigen Nadeln kristallisiert und auf dem *Maquenneschen* Block bei  $233^\circ$  schmilzt. Nach dem Umkristallisieren aus Alkohol entspricht es der Formel:  $C_{19}H_{24}NO_5$ . In Aethyl- und Methylalkohol ist es wenig löslich.

Perseülose ist der erste reduzierende Zucker mit 7 Kohlenstoffatomen, den eine lebende Zelle erzeugt hat, und der näher erforscht wurde.

(Perseit, ein siebenwertiger Alkohol:  $C_7H_{16}O_7$ , ist in den Samen und Blättern von *Laurus Persea L.*, dem brasilianischen Avogato Birnenbaume, enthalten. Für den aus Perseit gewonnenen Zucker wäre die Bezeichnung «Perseose» richtiger. *Schrieffleitung.*)

—tx—

### Ueber Zitronenöle

schreibt *Ernest J. Parry* im Chem. and Drugg. 1909, 121, daß seit dem Erdbeben auf Sizilien zahlreiche verfälschte Zitronenöle auf dem Markte erscheinen, und behauptet, daß die Verfälschungen hauptsächlich in London und Hamburg stattfänden. Unter den von ihm untersuchten Oelen fand er 5 Proben, die mit Petroleum versetzt waren. Aus der beigegebenen Tabelle geht hervor, daß das spezifische Gewicht dieser Oele zwischen 0,869 und 0,873 schwankte, die optische Drehung sich zwischen  $+34$  und  $+41^\circ$  bewegte, der niedrigste Refraktionsindex war 1,4765, der höchste 1,4780, der geringste Gehalt an Citral betrug 1,5, der höchste 2,0 pZt, an nicht-

flüchtigem Rückstand wurden 30 bis 51 pZt gefunden. Letzterer Anteil war ein Oel vom spez. Gew. 0,878 mit dem Refraktionsindex 1,4825, das völlig unverseifbar und optisch fast inaktiv war.

Vier andere Proben zeigten ein spez. Gew. von 0,869 bis 0,873, eine optische Drehung von  $+49^\circ$  bis  $+52^\circ$ , der Refraktionsindex schwankte zwischen 1,4760 und 1,4775, der Gehalt an Citral zwischen 2,3 und 2,6 pZt und der Rückstand betrug 9 bis 12 pZt. Dieser Rückstand hatte ein spez. Gew. von 0,96, der Refraktionsindex 1,48, die Verseifungszahl 185, die Jodzahl 80 und war nicht mischbar mit Petroläther; er wurde als Rizinusöl erkannt.

Weitere sechs Proben waren mit Terpeninöl verfälscht. Sie zeigten alle ein niedriges Drehungsvermögen,  $+40$  bis  $+50^\circ$ . Beim Beginn der Destillation lieferten sie eine Fraktion, welche eine optische Drehung bis  $+15^\circ$  besaß. Sie hinterließ keinen normalen Rückstand, doch zeigten die ersten Anteile der Destillation die Verfälschung zweifellos an.

Einige Proben waren mit Zitronenöl-Terpenen verdünnt. Sie hatten ein spez. Gew. von 0,852 bis 0,856, eine optische Drehung von  $+62$  bis  $+69^\circ$ , an Citral wurden 1,5 bis 2 pZt gefunden. —tx—

### Spiritus saponatus kalinus

fertigt *Ed. Jung* (Apoth.Ztg. 1909, 155) folgendermaßen an:

Leinöl	100 g
und Spiritus	70 g

werden in einer  $\frac{1}{2}$ -Literflasche gemischt und diese in warmes Wasser gestellt. Dann werden

reines Aetzkali	20,2 g
in destilliertem Wasser	33 g

gelöst und die noch warme Lösung sofort zum Leinölgemisch gegeben und kräftig geschüttelt.

Bereits in einer Minute ist die Seifenbildung vollendet, und es können nunmehr die fehlenden Mengen:

Destilliertes Wasser	81 g
und Spiritus	160 g

hinzugefügt werden.

—tx—

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Ueber die Benzoësäure als Konservierungsmittel

veröffentlicht *K. B. Lehmann* (Chem.-Ztg. 1908, 949) eine umfassende Arbeit, in der er das bis jetzt in dieser Beziehung Bekannte möglichst vollständig zusammengestellt hat. Ueber die Stellung der Hygiene zur Verwendung chemischer Konservierungsmittel stellt er folgende Grundsätze auf: Frische Nahrungsmittel sind im allgemeinen den konservierten vorzuziehen. Von den Konservierungsmethoden sind diejenigen die besten, die eine volle Wirkung ohne chemische oder physikalische Veränderung des Nahrungsmittels erzielen. Es gibt aber Fälle, in denen man ohne chemische Konservierungsmittel nur schwer auskommen könnte. Dann dürfen aber nur solche Stoffe Nahrungs- und Genußmitteln zur Konservierung zugesetzt werden, von denen es durch Tierversuche und Erfahrungen an Menschen erwiesen ist, daß in den zur Konservierung erforderlichen Mengen auch bei lange fortgesetztem Gebrauche von ihnen schädliche Wirkungen auf den Körper nicht ausgeübt werden. Bei Konservierungsmitteln, die nach Art und Menge nicht als harmlos für den menschlichen Körper angesehen werden können, muß verlangt werden, daß der zugesetzte Stoff keine bleibenden, für den Körper schädlichen oder den Nährwert wesentlich herabsetzenden Veränderungen des Lebensmittels hervorbringt, daß er auf einfache, sichere und unschädliche Weise vollständig entfernt werden kann, und daß seine Anwesenheit bzw. seine völlige Beseitigung entweder unmittelbar mit den Sinnen oder mit Hilfe einer einfachen Reaktion festgestellt werden kann. Stets hat eine Deklaration der Konservierungsmittel nach ihrer chemischen Zusammensetzung, nicht mit Phantasienamen zu erfolgen.

Für die Bestimmung der Benzoësäure und Benzoate schlägt Verf. folgendes Verfahren vor: 100 g des zerkleinerten Nahrungsmittels werden mit 50 ccm verdünnter Schwefelsäure gut verrieben und in einem Halbliterkolben im Wasserdampfstrom zweimal 1 L abdestilliert. Der De-

stillationsrückstand soll am Ende des Versuchs nicht über 50 ccm betragen. Die beiden Destillate werden je 4 mal mit 200 ccm einer Mischung von gleichen Teilen Aether-Petroläther ausgeschüttelt, der Aether im Wasserbade abdestilliert, und der Aetherrest im Luftstrome ohne Erwärmen abgetrieben. Man erhält auf diese Weise die Benzoësäure nicht ganz rein, aber doch kristallinisch. Die Titration ergibt zu hohe Werte, so daß also noch andere saure Bestandteile in dem Extrakte enthalten sein müssen. Wird aber die in 50 ccm heißem Wasser gelöste, titrierte Benzoësäure in einem 200 ccm-Kolben mit 2 bis 3 ccm sirupöser Phosphorsäure angesäuert und 800 ccm im Wasserdampfstrom abdestilliert, so erhält man die Säure quantitativ und vollständig rein.

Zur qualitativen Prüfung der Benzoësäure wird die Sublimationsprobe, die braungelbe, nicht violette Farbe der Eisenreaktion und die Benzaldehydprobe angewendet. Hierzu dampft man die auf Benzoësäure zu prüfende alkalisch gemachte Flüssigkeit auf 0,5 bis 1 ccm ein, säuert im Uhrglase an, gibt ein Körnchen Natriumamalgam zu, und bedeckt einige Zeit mit einem zweiten Uhrglase. Oeffnet man nach Aufhören der Wasserstoffentwicklung die Gläser, so beobachtet man schon bei 1 mg Benzoësäure einen kräftigen Bittermandelölgeruch. Nach den großen Mengen Hippursäure, die im Harne vieler Pflanzenfresser vorkommt, zu schließen, sind Benzoësäure bzw. Benzoatesäure liefernde Stoffe, wie Mandelsäure, Zimtsäure, Chinasäure und andere nicht näher bekannte, im Pflanzenreich weit verbreitet. Von den zur menschlichen Nahrung dienenden Pflanzen kennt man bisher nur in den Preißelbeeren einen größeren Gehalt an Benzoësäure, und zwar fand *Lehmann* in 1 kg eingemachten Beeren 740 mg Benzoësäure.

Die konservierende Wirkung der Benzoësäure läßt sich etwa folgendermaßen umschreiben. Bei kräftig saurer Reaktion (Fruchtsäfte) ist die Wirkung eine sehr starke; schon erheblich unter 1 prom. liegende Mengen wirken deutlich konservierend. Die Benzoate wirken unter diesen

Umständen wie die freie Säure. Beischwachsaurer Reaktion (Bierwürze, Fleischsaft, Harn), ist die Wirkung schwächer; die Salze wirken nicht oder unbefriedigend. Die freie Säure in Konzentration von 1 prom. hat stark konservierende Eigenschaften, Typhus- und Cholerakulturen werden abgetötet. Eiweißreiche, nur schwach saure, neutrale oder gar alkalische Stoffe sind für die Konservierung mit Benzoessäure wenig geeignet. Gegenüber Salizylsäure ist die Wirkung der Benzoessäure größer.

Die Benzoessäure ist in der Praxis schon vielfach in Gebrauch. Namentlich findet man in Fruchtpräparaten häufig Benzoessäure. Sehr häufig enthalten Konservosalze für Fleisch Benzoessäure und Benzoate, was befremden muß, da hierbei von bescheidenen Mengen eine Wirkung nicht zu erwarten ist. Seltener scheint die Anwendung für die Margarinekonservierung; sie kennzeichnet sich durch eine Erhöhung der *Reichert-Meißschen* Zahl.

Im Körper wird die Benzoessäure an Glykokoll gebunden und als Hippursäure im Harn ausgeschieden. Nach mehrfachen Versuchen kann auch der menschliche Körper, namentlich bei Zugabe von viel Eiweiß und Leim beträchtliche Mengen Benzoessäure auf diese Weise verarbeiten. Selbst bei 40 bis 50 g Benzoessäure pro Tag werden nur etwa 15 pZt der Säure in freiem Zustande ausgeschieden, so daß man zu dem Schlusse berechtigt ist, daß der menschliche Körper kleine Benzoessäuremengen sehr leicht, mittlere ohne Schwierigkeit, wenn auch unter mäßiger oder erheblicher Erhöhung des Eiweißstoffwechsels zu Hippursäure verwandelt.

Ueber die Wirkung der Benzoessäure auf das Allgemeinbefinden und die Körperfunktionen führt *Lehmann* die Urteile von *Husemann-Hilger* und *J. A. Kunkel* an, die im allgemeinen nur bei großen Gaben von 10 g und noch mehr merkliche, aber immerhin nur verhältnismäßig schwache Wirkungen angeben. *Kunkel* sagt: «Die Säuren der aromatischen Reihe werden als Paarlinge mit Glykokoll (Hippursäure, Salizylsäure) ausgeschieden. Da in der Hippursäure der Säurecharakter durch die eingetretene Amidgruppe wesentlich abgeschwächt ist, kann man in dieser Paarung eine Schutzmaßregel des Körpers

gegen die Wirkungen der freien Säuren, besonders in den Nieren ansehen. Für diese Auffassung spricht, daß Benzoessäure, die fast quantitativ in Hippursäure umgewandelt wird, so gut wie keine Nierenschädigung hervorruft, während Salizylsäure, die nur zu 20 bis 30 pZt im Stoffwechsel zu Salizylursäure wird, sehr ausgesprochen auf die Nieren wirkt.» Die Verdauungsfermente scheinen nach den Untersuchungen von *H. Leffmann* durch Benzoessäure und ihre Salze nicht spezifisch beeinflusst zu werden. Wie alle Säuren wird sie die Diastasewirkung stören. Auf Pepsin werden die kleinen, in der Praxis verwendeten Mengen kaum einwirken. Die diuretische Wirkung ist geringer als bei Mandelsäure, Hippursäure, Zimtsäure und Kamphersäure. Besondere Prüfung muß noch der Einfluß der Benzoessäure auf den Eiweißstoffwechsel unter Zugrundelegung kleiner Gaben erfahren.

Zur Frage, ob durch die Verwendung der Benzoessäure zur Konservierung eine Gesundheitsstörung zu erwarten sei, macht *Lehmann* darauf aufmerksam, daß bis jetzt im allgemeinen die Benzoessäure keine günstige Beurteilung erfahren habe. Das Comité consultatif d'hygiène de France, der österreichische K. und K. oberste Sanitätsrat, *H. Wiley* verhalten sich mehr oder weniger ablehnend und stellen die Benzoessäure der Salizylsäure gleich, obwohl die Benzoessäure in geringeren Gaben wirksam und unterschieden weniger giftig ist. Eine akute Störung dürfte von Niemandem befürchtet werden, da die täglich aufgenommene Menge etwa zwischen 0,2 und 2 g schwanken wird, weil die gewöhnlichen Nahrungsmittel, Fleisch, Milch und Brot sich wenig für die Konservierung mit Benzoessäure eignen. Für die angegebenen Mengen reichen aber die Glykokollvorräte des Menschen aus. Ob es aber für alle Menschen ganz gleichgiltig ist, monatelang die genannten Benzoessäuremengen dem Körper zuzuführen und wie sich der Stoffwechsel dabei gestaltet, ist bisher noch nicht genau genug geprüft. Eingehende Versuche an Menschen, bei denen subjektive Wirkungen möglichst dadurch auszuschalten sind, daß die Versuchspersonen nicht wissen, ob sie Benzoessäure erhalten oder ob sie zu den Kontrollpersonen gehören,

in verschiedenen Lebens- und Gesundheitsstadien müssen darüber entscheiden; Tierversuche sind der veränderten Verhältnisse wegen nicht genügend. Es wäre möglich, daß kleine Benzoësäuremengen so gut vertragen werden, daß hygienische Bedenken nicht erhoben zu werden brauchen.

—he.

### Beitrag zur Ley'schen Honig-Reaktion.

Die Ley'sche Reaktion (Ph. Z. 48 [1907], 772; 49 [1908], 735, 776) hat bekanntlich eine recht verschiedene Beurteilung erfahren; während sie die einen als das alleinige Hilfsmittel für die Erkennung von Naturhonig ansehen, zweifeln die anderen an ihrer Zuverlässigkeit. Diese Zweifel haben ihre Berechtigung. Es ist nachgewiesen, daß erhitzte Naturhonige die Ley'sche Reaktion nicht mehr geben, sich also wie Kunsthonige verhalten, ferner ist darauf hingewiesen worden, daß auch Eiweiß die gleichen Farbenreaktionen gibt. Man braucht somit einem Kunsthonig nur eine Spur Hühnereiweiß zuzusetzen, so wird dieses Produkt die schönste Ley'sche Reaktion zeigen. Noch nicht genügend bekannt ist aber, was *Hasterlik* in seinem neuesten Werkchen «Der Bienenhonig und seine Ersatzmittel» über die Ley'sche Reaktion schreibt: «Dieser Ansicht (nämlich wegen der Reaktion mit Hühnereiweiß) ist vollkommen beizupflichten; versetzt man eine Invertzuckerlösung mit einer Spur Milchserum, so erhält man eine Reaktion, die von der Ley'schen Reaktion für Naturhonige nicht wegzukennen ist. Damit fällt der Wert dieser Reaktion, in der von ihrem Erfinder angegebenen Form in sich zusammen.»

Diesen Angaben wird man unbedingt beistimmen müssen. Ley hat seiner Zeit angegeben, daß die Reaktion auch mit dem Destillate eintrete. Falls sich diese Behauptung als richtig erweisen sollte, wäre ein neuer Weg gezeigt, den Einfluß der Eiweißkörper auszuschalten. So viel bekannt ist, sind Versuche hierüber im Gange; auf das Ergebnis derselben darf man gespannt sein, da ja auch die *Fiehe'sche* Reaktion dadurch bedeutend an Wert eingebüßt hat, daß sie mit erhitzten Naturhonigen eintritt.

T.

### Nachweis der Benzoësäure in Fetten und besonders in der Butter.

Nach *Lucien Robin* (d. Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1909, 35) werden in einem Schütteltrichter von 200 cem 25 g geschmolzene Butter in eine Lösung von 0,5 g Natriumbikarbonat in 50 cem Wasser und 15 cem Alkohol eingegossen, der Inhalt etwa zehnmal in drehende Bewegung versetzt, die alkoholische Flüssigkeit abgelassen und nach Zusatz von 7 bis 8 Tropfen Schwefelsäure zum beginnenden Sieden erhitzt, dann 1 bis 2 Minuten mit Infusorienerde geschüttelt und durch ein nasses Faltenfilter filtriert. Das erkaltete Filtrat wird mit 40 cem Aether ausgeschüttelt und letzterer mit einer Mischung aus 20 cem Wasser und 5 cem Alkohol gewaschen, sodann mit einer Lösung von 0,2 bis 0,3 g Natriumbikarbonat in 20 cem Wasser und 5 cem Alkohol ausgeschüttelt. Die Ausschüttelung wird sodann auf dem Wasserbade eingedampft und der Rückstand mit 5 cem Schwefelsäure und 10 Tropfen rauchender Salpetersäure übergossen und vorsichtig bis zum Auftreten weißer Dämpfe erhitzt. Nun wird die farblose oder schwach gelbe Masse in 50 cem Wasser gegossen und die ammoniakalisch gemachte Flüssigkeit nach dem Erkalten tropfenweise unter Umschütteln mit Ammoniumsulfhydrat versetzt. Bei Gegenwart von Benzoësäure schlägt die gelbe Farbe in Orangerot um.

(Auf der Bildung welchen Körpers die genannte Reaktion beruht, ist zunächst nicht einzusehen. *Schriftleitung.*) T.

### Was ist Kunstspeisefett?

Ein wichtiger Fall von Vergehen gegen das Nahrungsmittelgesetz betraf einen Kaufmann. Unter seiner Leitung wurde aus amerikanischem Talg und Baumwollsamöl, jedoch ohne Zusatz von Sesamöl «Kunstspeisefett» bereitet. Vor dem Stettiner Schöffengericht war (Oel- und Fett-Ztg. 1909, 4) die Sache am 8. Februar 1908 verhandelt und der Angeklagte freigesprochen worden, weil sich das Gericht auf dessen Standpunkt gestellt hatte, daß dieses Fabrikat nur ein «Speisefett» sei und keine Margarine, der Zusatz von Sesamöl daher

auch nicht notwendig sei. Gegen das Urteil des Schöffengerichts legte die Staatsanwaltschaft Berufung ein, und von der Strafkammer wurde der Betreffende am 15. Mai 1908 zu 30 Mk. Geldstrafe verurteilt. Die Strafkammer war entgegen der Ansicht des Schöffengerichts der Ueberzeugung, daß das fragliche Fabrikat unter den Begriff «Margarine» falle und nicht als «Speisefett» anzusehen sei. Auf Revision des Angeklagten

hob das Oberlandesgericht durch Urteil vom 24. Juli das Urteil der Strafkammer auf und ordnete eine nochmalige Hauptverhandlung vor derselben an. Nach Anhören verschiedener Sachverständiger, der Herren Dr. Kühn von Stettin und Prof. Juckenack aus Berlin, änderte die Strafkammer ihre frühere Ansicht und sprach den Angeklagten frei. (Und mit Recht, denn auch das Aussehen muß butterähnlich sein. *Schriftlgl.*)

T.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Die Verwendung des Alsols bei Frauenkrankheiten und in der Geburtshilfe.

Das von der Chemischen Fabrik *Athenstaedt & Redeker* in Hemelingen hergestellte Präparat ist bekanntlich eine Doppelverbindung von essigsaurer und weinsaurer Tonerde, welche sich im Gegensatz zur essigsäuren Tonerde durch absolute Haltbarkeit auszeichnet. Die günstigen Erfahrungen, die man mit Alsol verschiedenfach gemacht hatte, veranlaßte *Pinner* und *Siegert* (von *Bardelen'sche* Klinik in Berlin) das Mittel auch bei Frauenkrankheiten und in der Geburtshilfe einer Prüfung zu unterziehen. Sie berichten über ausgezeichnete Erfolge, die sie mit Alsol bei der Behandlung der Erkrankung des Scheidenteiles der Gebärmutter gemacht haben. Durch Betupfen mit in konzentrierte (50 proz.) Alsollösung getauchten Wattetampons schwanden die äußerlich sichtbaren Merkzeichen der entzündlichen Vorgänge in geradezu auffallender Weise. Bei gonorrhöisch-entzündlichen Prozessen wurden Wattetampons, die mit Alsolereme bestrichen waren, in die Scheide eingeführt. Anstelle der Alsoleremetampons können auch Alsol-Creme-Vaginalkapseln beziehentlich Kugeln zur Anwendung kommen. Günstige Erfahrungen wurden auch gemacht mit Alsospülungen (0,5proz.) bei der Behandlung des Trippers, des weißen Flusses, ganz gleich welchen Ursprunges, ferner bei Schleimhautentzündung der Gebärmutter, sei es, daß sie durch Masturbation hervorgerufen oder nach einer Geburt oder einem Abort entstanden war.

Bei Spülungen, die in der Gebärmutter mit dem *Fritsch-Boxemann'schen* Rücklaufkatheter im Anschluß an eine Fehlgeburtsausäumung vorgenommen wurden, war die sofortige merkbliche Zusammenziehung der Gebärmuttermuskulatur geradezu überraschend und ein schlagender Beweis für die zusammenziehende Wirkung des Alsols. Bei Eierstocks- und Eileiterentzündung, bei chronischer Entzündung des Beckenbindegewebes und Beckenbauchfells gelang es durch heiße Alsospülungen recht befriedigende Erfolge zu erzielen und im Verein mit Kapselbehandlung tatsächlich dauernde Heilung herbeizuführen.

Alsol kann auch zur Desinfektion von Geräten und Instrumenten angewandt werden. Vorzüglich bewährte sich auch der sog. «Alsolstreupuder», welcher in handlichen Blechdosen mit Streudeckeln im Handel ist und sich sehr gut zum Einpudern der Hände vor gynäkologischen Untersuchungen eignet. (Vergl. auch *Pharm. Zentralh.* 49 [1908], 252, 416.)

Dm.

*Medix. Klinik* 1908, Nr. 52.

### Ueber Pneumokokken-Heilserum.

*Landmann* in Darmstadt ist es gelungen, einerseits das Serum durch eine besonders sorgfältige Auswahl der Pneumokokkenstämme und Verbesserung der Züchtungsmethoden wesentlich zu verstärken, andererseits das Pneumokokkenserum auf einen bestimmten Wirkungswert einzustellen, so daß es staatlich geprüft werden kann. Er bezeichnet ein Serum, von dem 0,01 ccm eine

Maus gegen die 24 Stunden später eingespritzte 10- bis 100fach tödliche Gabe lebender Kultur schützt, als ein einfaches oder normales Serum, welches in 1 ccm eine Immunisierungseinheit (I. E.) enthält. Die in letzter Zeit von ihm gewonnenen Sera waren 20- bis 40fach, die erste staatlich geprüfte Kontrollnummer stellt ein 40-faches Serum dar, sie enthält also 400 I. E. in 10 ccm, und 0,00025 ccm genügen, um eine Maus gegen die 100fach tödliche Gabe Kultur zu schützen. Um einem Kranken 200 Immunisierungseinheiten zu verabfolgen, werden gewöhnlich 10 ccm nötig sein, da von den meisten Pferden nur ein 20faches Serum gewonnen wird.

Mit dem von *Landmann* hergestellten Pneumokokkenserum gelingt es, die Versuchstiere noch zu retten, wenn sie 6 bis 8 Stunden nach einer Infektion mit der vielfach tödlichen Gabe lebender Kultur eine relativ kleine Serumgabe erhalten, während Kontrolltiere schon innerhalb 24 bis 48 Stunden eingehen. Das Serum schützt nicht nur gegen diejenigen Stämme, die zur Vorbehandlung der Pferde gedient haben, sondern auch gegen fremde Stämme. Das Pneumo-

kokkenserum muß, wie alle Heilsera, im Beginn der Krankheit angewandt werden, wenn es eine heilende Wirkung ausüben soll.

*Landmann* empfiehlt, eine größere Anzahl von Lungenentzündungen, bei denen nur ein Lungenlappen befallen ist, teils mit, teils ohne Serum zu behandeln und festzustellen, in wieviel Prozent beider Arten die Krankheit auf einen zweiten Lappen übergreift. Da Pneumokokkenserum nach den bisherigen Erfahrungen nie geschadet hat, so kann man es als Vorbeugungsmittel bei drohenden Blutsenkungs- (hypostatischen) und Alters-Lungenentzündungen, namentlich auch nach Narkosen, anwenden. Bei Behandlung der sich in der Fläche ausdehnenden Geschwüre (*ulcus serpens*) der Hornhaut mit diesem Serum wurden gute Erfolge erzielt. Als Heilgabe sind täglich 400 I. E. anzuwenden, zu vorbeugenden Zwecken kommt man mit einer ein- bis zweimaligen Gabe von 200 I. E. meist aus. Das Pneumokokkenserum wird von *E. Merck* in Darmstadt in den Handel gebracht.

*Dm.*

*Deutsche Med. Wochenschr.* 1908, Nr. 48.

## Photographische Mitteilungen.

### Kallitypie-Verfahren nach Vollenbruch.

Gutes Rohpapier wird mit folgender Lösung durch 2 Minuten langes Untertauchen vorpräpariert: 5 g Gelatine, 3 g Zitronensäure, 1 L destill. Wasser und 7 ccm Chloraluminiumlösung. Letztere stellt man durch Lösen von 3 g metallischem Aluminium in 18 ccm 25 proz. Salzsäure und 38 ccm Wasser her.

Zur Zusammensetzung der Präparationslösung sind 4 getrennte Vorratslösungen notwendig und zwar:

Lösung A: 0,5 g Gelatine, 0,5 g Salizylsäure, 100 ccm destill. Wasser.

Lösung B: 20 g grünes Ammoniumferri-zitrat, 100 ccm destill. Wasser.

Lösung C: 10 g Silbernitrat, 80 ccm destill. Wasser.

Lösung D: 20 g Urannitrat, 100 ccm destill. Wasser.

Das geeignetste Mischungsverhältnis für grauschwarze Töne ist: Lösung A und B je 2 ccm, Lösung C und D je 4 ccm. Die Reihenfolge der Mischung ist genau einzuhalten, da sonst unfehlbar Trübungen entstehen und das Resultat sehr in Frage gestellt wird.

Die Verhältnisse der Mischung lassen sich auch verschieben und zwar gibt mehr von der Lösung C weichere, mehr von Lösung B härtere Bilder, Verminderung von D mehr braune, Vermehrung mehr schwarze Töne.

Das präparierte Papier ist sehr empfindlich; kopiert wird so lange bis die Halbtöne schwach sichtbar erscheinen. Dann wird sofort mit folgendem Entwickler hervorgerufen: 30 g Eisensulfat, 700 g destill. Wasser, 10 ccm Essigsäure.

Aus dem Entwickler kommen die Bilder durch 3 Minuten in ein Klärbad von verdünnter Salpetersäure 1:10.

Das Fixierbad besteht aus: 180 g Fixiernatron, 25 g schwefligsaurem Natrium, 1 L destill. Wasser, 3 ccm Schwefelsäure. Dann wird gut gewässert. *Bm.*  
*Photo-Sport* 1909, Januar.

## Um Vergrößerungen ohne große Schalen herzustellen

kann man sich nach dem «Photogr. Wochenbl.» auf folgende Weise helfen: Auf einer sauberen Scheibe von dickem Doppelglas, die ebenso groß ist, als das Bild, befeuchtet man zuerst die Rückseite und dann nach dem Umkehren die Schichtseite des exponierten Bromsilberpapiers mit Wasser. Dann legt man das Bild mit der Schicht nach oben auf ein doppelt paraffiniertes Brett und streicht mittels eines großen recht weichen Fischechwanzpinsels die ganze Oberfläche des Bildes rasch und leicht mit dem Entwickler. Wenn man geeignetenfalls einige Stellen mit einem Schwamm betupft, die Wirkung des Entwicklers durch ein Betupfen mit dem Pinsel erneuert und im Notfalle auf einigen Stellen eine 1proz. Bromkaliumlösung aufträgt, so wird man dahin gelangen, die Intensitäten nach der gewollten Wirkung zu verteilen. Das Bild wird nun wieder auf die Glasplatte gelegt und auf beiden Seiten unter der Brause gewaschen, dann legt man es auf ein zweites doppelt paraffiniertes Brett und fixiert es, indem man das Fixierbad mit einem besonderen, nur für diesen Zweck bestimmten Pinsel aufträgt. Schließlich wird das Bild auf diesem Brett unter der Brause vollkommen ausgewaschen. *Bm.*

## Praktischer Hintergrund und Reflektor.

Wie *Eisen* in der «Camera-Craft» mitteilt, kann man sich folgenden praktischen Hintergrund und Reflektor auf einfache Weise herstellen. Aus entsprechendem Material fertigt man sich ein Gestell ohne obere Querverbindung. An den beiden senkrechten Enden befestigt man einen in seiner mittleren Achse in Mutterschrauben beweglichen Rahmen, der mit weißem Stoff oder Papier überzogen ist und hat auf diese Weise einen als Hintergrund zu benutzenden Schirm, den man noch mit einer passenden Staffage versehen kann. Durch Anziehen oder Lockern der Mutterschrauben läßt sich dieser Schirm

in jede gewünschte Stellung bringen und bei seitlichen Aufnahmen in eiförmigen Räumen als Reflektor verwenden. Die Größe des Ganzen kann man sich ganz nach Bedürfnis einrichten. *Bm.*

## Dunkle Flecke auf Negativen

wurden von *Ernest C. Cripps* untersucht. Es bildeten sich auf unerklärliche Weise auf einer Anzahl von Platten erbsengroße, kreisrunde dunkle Flecke mit verwaschenen Rändern in glatten Hintergründen. Nachdem alle Erklärungsversuche fehlgeschlagen waren, wurde die Schuld den Platten zugeschrieben, bis sich endlich die Entstehungsursache fand. Es war nämlich Metol-Hydrochinonentwickler angewandt worden, der in konzentrierter Form aufbewahrt wurde und aus dem die Entwicklersubstanzen zum Teil auskristallisiert waren. Zum Gebrauch wurde der konzentrierte Entwickler entsprechend verdünnt. Nun waren gerade kalte Tage eingetreten und das Verdünnungswasser war so kalt, daß sich die Kristalle nicht sofort auflösten. Es setzten sich solche Kristalle auf die Platten und übten höförmig eine stärker entwickelnde Kraft aus, so daß kreisförmige dunklere Flecken entstehen mußten. Damit stimmte auch überein, daß nur die ersten Platten Flecke zeigten, während die folgenden davon frei waren, weil inzwischen die Kristalle Zeit gehabt hatten, sich zu lösen. *Photogr. Wochenbl.* 1909. *Bm.*

## Bequemer Abschwächer.

Für sehr schleierige Negative, die bei guten Details in den Schatten doch ziemlich starke Abschwächung vertragen können, tut Abschwächen mit Eisenchloridlösung gute Dienste. Man badet das Negativ in sehr verdünnter Eisenchloridlösung (1 T. Eisenchlorid, 100 T. Wasser), bis der Schleier verschwunden ist und fixiert dann nochmals. Das Negativ färbt sich durch das Eisenchloridbad infolge von Chlorsilberbildung leicht weißlich und alles, was sich weißlich färbt, wird dann durch das Fixierbad aufgelöst. Man lernt aber bald den Grad der Abschwächung beurteilen und dann leistet der Eisenchlorid-Abschwächer ganz vorzügliche Dienste. Dieser Abschwächer wirkt langsamer als der Blutlaugensalzabschwächer, daher gehen die Negative nicht so leicht «durch». *Photo-Sport.* *Bm.*

## Bücherschau.

**Le Fer dans les eaux souterraines** par *M. Henri Schwes* (de Liège). Extrait de la Revue d'Hygiène et de Police sanitaire (T. XXX, Janvier à Avril 1908). Paris 1908. *Masson et Cie.*, éditeurs. Libraires de l'Académie de médecine. 120 boulevard St. Germain.

Ueber das Resultat dieser 116 Seiten langen interessanten Arbeit haben wir bereits Pharm. Zentr. 49 [1908], 1056 kurz berichtet. *R. Th.*

**W. Roth's Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens.** Herausgegeben von der Redaktion der Deutschen militärärztlichen Zeitschrift. XXXII. Jahrgang. Bericht für das Jahr 1906. Ergänzungsband zur Deutschen militärärztlichen Zeitschrift. Berlin 1907. *Ernst Siegfried Mittler & Sohn*, Königl. Hofbuchhandlung, Kochstraße 68 bis 71. Preis: 3 Mk. 50 Pf.

Der 31. Jahrgang war in Pharm. Zentr. 48 [1907], 299 beschrieben. Hinsichtlich der Auswahl und Anordnung des Stoffes ist von dem bisherigen Brauche abgegangen worden indem nur das Militär-Sanitätswesen betreffende Arbeiten in Referaten berücksichtigt worden sind, wie dies die ursprüngliche Aufgabe des Jahresberichtes war. Der Bericht für das Jahr 1906 umfaßt 975 Literaturangaben, von denen 691 Arbeiten teils im Berichte selbst, teils in der Deutschen militärärztlichen Zeitschrift besprochen worden sind.

Die Schriftleitung bittet alle Herren Kameraden von ihren wissenschaftlichen Veröffentlichungen stets einen Abzug ihr einzusenden. *R. Th.*

**Leitfaden für Desinfektoren in Frage und Antwort.** Von Dr. *Fritz Kirstein*, Kreisarzt des Stadtkreises Stettin-Ost und Vorsteher des Kgl. Medizinal-Untersuchungsamtes in Stettin. Vierte, vollständig umgeänderte und vermehrte Auflage. Berlin 1908. Verlag von *Julius Springer*. Preis: geb. 1 Mk. 40 Pf., durchschossen 1 Mk. 60 Pf.

Dieses zuletzt Pharm. Zentr. 47 [1906], 571 besprochene Büchlein mußte infolge der seit dem Erscheinen der letzten Auflage ergangenen Ausführungsbestimmungen vom 15. IX. 06 zum preussischen Gesetz betr. die Bekämpfung übertragbarer Krankheiten vom 28. VIII. 05, und der Bekanntmachung des Reichskanzlers, betr. Desinfektionsanweisungen für gemeingefährliche Krankheiten vom 13. IV. 07 in einzelnen Teilen umfangreiche Änderungen erfahren. Neu aufgenommen ist ein Kapitel über die fortlaufende Desinfektion am Krankenbette.

Als Anhang enthält das Büchlein eine Anleitung zur Entnahme und Einsendung von Typhus-, Ruhr- und Tuberkulose- verdächtigem Material zur bakteriologischen Untersuchung und zur Entnahme von Wasserproben zur chemischen und bakteriologischen Untersuchung. *R. Th.*

Preislisten sind eingegangen von:

*J. D. Riedel*-Berlin N. 39. Nachtrag zur Grosso-Preisliste über Drogen, Chemikalien usw.

## Verschiedene Mitteilungen.

### Der Tetrachlorkohlenstoff in der Apotheke.

Von Dr. *Kühl*.

Der reine Tetrachlorkohlenstoff ist nach *E. Merck*<sup>1)</sup> eine farblose, chloroform ähnlich riechende Flüssigkeit vom spez. Gewicht = 1,562 und dem Siedepunkt 76,5°. Mit Alkohol, Aether, Eisessig, Benzol, Benzin, Aceton, Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Terpentinöl, Petroleum und fetten Ölen ist er in jedem Verhältnis mischbar. Diese Fähigkeit, sich mit den verschiedenen Stoffen

klar zu mischen, bzw. sie zu lösen, gestattet eine außerordentlich vielseitige Verwendung. Der Umstand, daß der Tetrachlorkohlenstoff absolut feuersicher und nicht explosionsgefährlich ist, macht ihn zu einem Stoffe, der leicht zu handhaben wäre von jedem, wenn seine Dämpfe nicht narkotisch wirkten. Schalten wir diesen Uebelstand einmal aus, so werden wir sehen, daß er in jeder Beziehung ein dankbarer und gangbarer Artikel für den Apotheker ist. Vorher noch kurz einige Angaben über seine Verwendung. *E. Vollrath*<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> *E. Merck*, Jahresbericht 1906, S. 79.

<sup>2)</sup> *Vollrath*, Chemiker-Zeitung 1907, S. 398.



wendet den Tetrachlorkohlenstoff, kurz «Tetra» genannt, an bei Fettbestimmungen anstatt Aether. Gegen diese Anwendung spricht *Ramstedt*<sup>3)</sup> und weist nach, daß viel zu hohe Resultate erhalten werden bei der Extraktion der Fette mit Tetra. Infolge seiner vorzüglichen Lösungsfähigkeit, die die des Aethers weit übertrifft, verwendet ihn *Bryant*<sup>4)</sup> zur schnellen Bestimmung der Fette in Nahrungsmitteln. *Richardson* und *Forest*<sup>5)</sup> gebrauchen ihn als technisches Lösungsmittel für Asphaltbestimmungen.

Wenngleich der Aether auch in seiner lösenden Kraft sich nicht auf die Fette beschränkt, sondern aus ölhaltigen Früchten manche Stoffe auszieht als Rohfett, die mit wirklichem Fett nichts mehr gemeinsam haben, so ist, wie *Ramstedt* zahlenmäßig nachweist, die Extraktionskraft noch bedeutend höher beim Tetra. Dieser Umstand schaltet seine Verwendung bei der quantitativen Bestimmung der Fette im *Soxhlet*'schen Apparat in manchen Fällen aus, läßt ihn aber sehr geeignet erscheinen zum qualitativen Nachweis. Viel wichtiger aber erscheint mir seine Verwendbarkeit als Reinigungsmittel, die für den Apotheker nicht ganz gleichgiltig ist. Fett, Harz, Teerflecke lassen sich vorzüglich mit Tetra entfernen, desgleichen Lackfarben, zumal in Mischung mit Terpentinöl.

Ganz vorzüglich eignet sich der Tetra als Reinigungsmittel für wildlederene Handschuhe und weiße Glacéhandschuhe, für farbige dagegen darf er nicht Verwendung finden, da er den Farbstoff löst. Bevor ich näher auf die Reinigung eingehe, muß ich etwas vorausschicken. Glacéhandschuhe werden im kombinierten Verfahren gegerbt und zwar zuerst mit Fetten in der sogen. Sämischgerberei, nachfolgend mit Metalloxyden in der Mineralgerbung. Neuerdings wendet man bei der Glacégerberei

das Chromverfahren in irgend einer Form an. Uns interessiert hier am meisten die Fettgerbung, sie besteht bekanntlich darin, daß irgendwelche Fette tierischen oder pflanzlichen Ursprungs in das Gewebe des Corium (der Lederhaut) eingegeben werden. Damit dieses möglichst intensiv geschieht, werden die Blößen, so nennt man die gerbfähigen und -fertigen Häute in Walkfässern gewalkt.

Wenn man nun einen sämisch gegerbten Handschuh mit Aether oder Benzin in bekannter Weise einreibt, so liegt es nahe, daß der Lederhaut Fett entzogen wird. Tatsächlich ist dieses der Fall. Bringt man z. B. etwas fettgegerbtes Leder in einen Fettextraktionsapparat und zieht es mit Aether aus, so erhält man einen wägbaren Rückstand, der aus Fett besteht.

Hieraus folgt, daß es unpraktisch ist, Lederhandschuhe durch einfaches Abreiben mit Benzin oder Aether zu reinigen. Es ist auch klar, daß Speckstein und Gyps, wenn sie auch den Handschuh scheinbar geschmeidig machen bzw. eine Weiße vortäuschen, doch nicht anwendbar sind. Die Handschuhfabrikanten wissen längst, daß man dem Leder wieder Fett zuführen muß, um es also gleichsam von Neuem zu gerben. Flüssige und halbfeste Fette darf man natürlich nicht anwenden, weil sie schmieren. Von Handschuhfabrikanten wurde folgendes Verfahren, das ich zu prüfen hatte, vorgeschlagen: Man löst Stearinöl in Aether, fügt gepulvertes Hirschhornsalz hinzu bis zur ammoniakalischen Reaktion und dann Benzin. Im Prinzip ist diese Vorschrift entschieden richtig, man erhält stearinsäures Ammon in Lösung, bzw. in feiner Verteilung, sodaß es sich einreiben läßt. Einerseits ist aber die Darstellung nicht ungefährlich, weil man den Aether etwas erwärmen muß, andererseits ist das Mittel zu teuer, da der Aether nicht steuerfrei geliefert wird. Sehr zweckmäßig, weil noch besser wirkend, ist folgendes Präparat, das als Handverkaufsartikel Empfehlung verdient.

<sup>3)</sup> *Ramstedt*, Chemiker-Zeitung 1909, 26/I.

<sup>4)</sup> *Bryant*, Journ. Amer. Chem. Soc. 1904, Bd. 26, S. 568 bis 573.

<sup>5)</sup> *Richardson* und *Forest*, Journ. Soc. Chem. Ind. 1905, Bd. 24, S. 310.

Man löst 5 g Stearin in 75 ccm Tetrachlorkohlenstoff, fügt bis zur schwach ammoniakalischen Reaktion Spiritus Dzondii hinzu und füllt mit Benzin oder Spiritus bis zu 100 ccm auf.

Es kann dieses Präparat natürlich auch zur Reinigung ungefärbter Lederhandschuhe benutzt werden aus Gründen, die schon erwähnt wurden. Für gefärbte Glacéhandschuhe eignet sich dieselbe Vorschrift, man ersetzt aber den Tetrachlorkohlenstoff durch Aether. Auf Zusatz von Spiritus Dzondii entsteht ein weißer Niederschlag, der bei Anwendung von 5 g nicht annähernd in Lösung geht. Es läßt sich die beim Umschütteln dicklich milchige Flüssigkeit aber vorzüglich verwenden.

Die Eigenschaft des Tetrachlorkohlenstoffs im großartigsten Maßstabe tierische und pflanzliche Fette, Harze, Asphalt usw. zu lösen, macht es selbstverständlich zu einem hervorragenden Fleckenreinigungsmittel.

Unangenehm ist der chloroformähnliche Geruch des Präparates. Im Zimmer sollte aus diesem Grunde nicht mit ihm gearbeitet werden. Vor Aether und Benzin hat es aber wieder den großen Vorzug, in keiner Weise feuergefährlich zu sein.

### Bei der Bekämpfung der Fliegen-, Mücken-, Schnaken- und Moskitoplage

Ist wiederholt darauf hingewiesen worden, auch von Behörden, die stehenden Gewässer, in welchen sich die Insekten im Larven- und Puppenzustande befinden durch Aufgießen von Sapol oder Petroleum mit einer dünnen Decke zu versehen. Zu diesem Zwecke eignen sich im allgemeinen sämtliche Sapolsorten. Vorzuziehen ist jedoch ein auf Grund praktischer Versuche verbessertes Sapol, das Schnaken-Sapol (Sapol für Larvenvertilgung). Dem Petroleum gegenüber besitzt es folgende Vorzüge: Es ist nicht so leicht brennbar, wie Petroleum, es tötet nicht allein die Mückenbrut, sondern desinfiziert und desodoriert die Aborte und Dungstätten, seine Wirkung hält infolge

geringerer Verdunstung länger an, wie bei Petroleum, es verteilt sich rascher, gleichmäßiger und selbsttätiger auf der Oberfläche, es wird auf stehende Gewässer gegossen, vom Vieh nicht weggetrunken, es kann nicht zu Leucht- und Heizzwecken verwendet werden, riecht nicht so unangenehm wie Petroleum, endlich kann die Ausführung der Desinfektion der Tümpel besser überwacht werden, da das Sapol auf dem Wasser sichtbarer ist, als Petroleum.

Für ein Quadratmeter Wasseroberfläche genügen 15 bis 20 ccm Sapol.

Darsteller: Chem. Fabrik Dr. H. Noerdlinger in Flörsheim a. M. H. M.

### Walnußtinktur.

450 g grüne Nußschalen,

30 g Alaunpulver,

120 g Rosenwasser

stößt man im Porzellan-Mörser an, preßt durch und versetzt mit 30 pZt 90proz. Alkohol.

Parfumeur 1908, Nr. 20.

### Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 168.)

387. **Nachahmung von Dick's Wundensalbe.** Ein Drogist und ein Humorist in Dresden hatten ein der Wundsalbe der Fa. Dick in Zittau ähnliches Pflaster in einer Verpackung, welche von der der echten kaum zu unterscheiden war, in größeren Mengen als Dick's Wundensalbe in den Handel gebracht und wurden deshalb zu Gefängnis und Geldstrafe verurteilt. (Pharm. Ztg. 1908, Nr. 97.)

388. **Vorschriftswidrige Aufbewahrung von Arzneimitteln in Drogenhandlungen.** Ein Glogauer Drogist wurde vom Landgericht wegen nicht angemeldeter Aufbewahrung von Giften in seinen Privaträumen, wegen Herstellung einer Tinktur mit denaturiertem Spiritus und Aufbewahrung von Phosphor in einem nicht feuerfesten Behältnisse zu Geldstrafe verurteilt. (Pharm. Ztg. 1908, Nr. 88.)

389. **Wegen Ankündigung von Pektoralbonbons als bewährtes und wirksames Heil- und Linderungsmittel im Rbz. Kolberg** wurde vom Landgericht auf eine Geldstrafe erkannt, da die Bonbons die angekündigte Wirksamkeit nicht besitzen. Das Kammergericht bestätigte das Urteil. (Pharm. Ztg. 1908, Nr. 93.)

390. **Inanspruchnahme von Nichtkassenärzten und Nichtkassenapotheken durch Kassenmitglieder.** Ein in Leipzig wohnhafter

Steinmetz war in Chemnitz beschäftigt und dadurch Mitglied der Chemnitzer Ortskrankenkasse. Als er erkrankte und dadurch arbeitsunfähig wurde, reiste er zu seiner Familie nach Leipzig und beanspruchte dort ärztliche Behandlung und Arzneien auf Kosten der Kasse. Letztere weigerte sich aber die Kosten zu tragen, da sich das Mitglied nach schon eingetretener Erkrankung aus dem Kassenbezirk entfernt habe. Das Sächsische Obergericht hat jedoch die Kasse zur Zahlung verurteilt mit der Begründung, daß die Weigerung Nichtkassenarzt und Nichtkassenapotheker zu bezahlen, nur dann berechtigt sei, wenn der Erkrankte seinen Wohnsitz im Kassenbezirk oder doch in leicht erreichbarer Nähe desselben habe. Es sei nicht angingig, von dem in Leipzig wohnhaften zu ver-

langen, daß er sich zwecks ärztlicher Behandlung resp. Arzneilieferung nach Chemnitz wenden solle. (Pharm. Ztg. 1908, Nr. 93.) B.

## Amtliche Anforderungen an Fußbodenöl.

Der Rat zu Dresden stellt folgende Anforderungen: Das zu liefernde Öl muß ein Gemisch von reinem Mineralöl mit 10 Proz. Leinöl sein. Es soll ein spezifisches Gewicht von 0,8 bis 0,9 und eine Viskosität (Ausflußzeit im Engler'schen Apparat bei 20°, bezogen auf Wasser von 20° C.) von 5 bis 8° besitzen. Säuren und Mineralstoffe dürfen nicht darin enthalten sein.

## Briefwechsel.

R. J. in L. Ueber Entfernung von Tätowierungen ist in Pharm. Zentralh. einige Male etwas mitgeteilt worden und zwar mittels Papaïn 1900, S. 402; mittels Höllenstein 1899, S. 500; durch Ausschneiden 1899, S. 512. Alle diese oder ähnliche Versuche sollen aber sehr schmerzhaft, dazu unzuverlässig sein, so daß davon abgeraten wird. s.

G. H. in K. Mandelextrakt (Pharm. Zentralh. 50 [1908], 113) dient für Zwecke der Schnapsfabrikation, für Konditoren, Bonbonfabrikation usw. Zur Darstellung werden vermutlich bittere Mandeln mit Wasser gerieben und die Maische einige Zeit stehen gelassen, hierauf wahrscheinlich nach Zusatz von Alkohol destilliert. s.

Sch. in J. Die Zuckerbestimmung nach Bang beruht darauf, daß der Harn mit einer Kupferlösung (250 g Kaliumkarbonat, 200 g Kaliumrhodanid, 50 g Kaliumbikarbonat, 12,5 Kupfersulfat in 1 Liter) erhitzt und dann

mit einer Hydroxylaminlösung (100 g Kaliumrhodanid, 3,275 g Hydroxylaminsulfat in 1 Liter) zurücktitriert wird. Nach einer Tabelle ist der Zuckergehalt zu berechnen. (Ausführliche Beschreibung der Methode und Tabelle sind von J. Springer in Berlin für 50 Pf. zu beziehen.) s.

A. R. in U. Die Mutterpflanze der sogen. «Russischen Senfsaat» ist *Sinapis juncea* L. (*Brassica juncea* Hook. fil. et Thoms.). Der feingemahlene Preßrückstand von der Gewinnung des fetten Oeles kommt als Sareptasenf-mehl zur Herstellung von Speisesenf in den Handel; er liefert einen minderwertigen Senf.

Anfrage. Ist einem unserer Leser die Zusammensetzung eines vielgepriesenen Haarmittels «Marlene Edward» bekannt? (Statt Marlene kann es auch Harlene oder Narlene heißen; das Wort ist undeutlich geschrieben. Schriftleitung.)

## Erneuerung der Bestellungen.

Auf die Erneuerung der Bestellung der durch die Post bezogenen Stücke gestatten wir uns ergebenst aufmerksam zu machen; dieselbe ist noch vor Ablauf des Monats rechtzeitig zu bewirken, damit keine Unterbrechung in der Zusendung eintritt.

Leitung der „Pharmaceutischen Centralhalle“.

## Beschwerden über unregelmässige Zustellung

der «Pharmaceutischen Centralhalle» bitten wir stets an die Stelle richten zu wollen, bei welcher die Zeitschrift bestellt worden ist, also Postanstalt oder Buchhandlung oder Geschäftsstelle.

Die Herausgeber.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3

Druck von Fr. Tittel Nachf (Bernh. Kunath), Dresden.

# 50. Jahrgang.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

**Geschäftsstelle: Dresden - A. 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Aannahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**N<sup>o</sup> 12.**  
S. 233 bis 254.

**Dresden, 25. März 1909.**

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**L.**  
**Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Bemerkungen über Agar-Agar. — Segura-Balsam. — Berichtigung. — Neue Arzneimittel und Spezialitäten. — Stahlpfäpchen. — Pilulae Ferri carbonici Blandii. — Kristallisierbares Chlorophyll. — Radiumemanation und Kupfersalzlösung. — Veronal und Veronal-Ersatz. — Lecithin und andere Phosphatide. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Photographische Mitteilungen.** — **Verschiedene Mitteilungen.** — Briefwechsel. — I. Vierteljahres-Register.

## Chemie und Pharmazie.

### Einige Bemerkungen über Agar-Agar.

Von O. Tunmann-Bern.

Agar-Agar gehört zu denjenigen Algendrogen, welche in der Medizin nur eine untergeordnete Rolle spielen. Die Droge wurde bekanntlich von *Robert Koch* zur Herstellung bakteriologischer Nährböden empfohlen. Bedeutend größere Mengen dienen technischen Zwecken, als Klebstoff in der Papierindustrie, zur Appretur von leinenen Stoffen in der Textilindustrie. Ferner findet Agar-Agar Verwendung als Zusatz zu Genußmitteln, zur Bereitung von Fruchtgelees, in der Schokoladen- und Zuckerwarenfabrikation, selbst in der Bierbrauerei. Das feine Pulver soll bei der Herstellung von Tabletten das etwas teure Tragantpulver immer mehr verdrängen. Nach *Gehe & Co.*-Dresden<sup>1)</sup> exportierte

Japan in den letzten Jahren folgende Mengen (in Doppelzentner umgerechnet):

1903: 8348

1904: 10657

1905: 9966

1906: 8377

Hiervon geht die Hauptmenge nach China (gewöhnlich  $\frac{1}{3}$ ), während Deutschland an zweiter Stelle steht. Die deutsche Einfuhr betrug (in Doppelzentner):

1903: 919

1904: 857

1905: 683

1906: 1064

*Holmes*<sup>2)</sup> gab neuerdings einen umfassenden Bericht über die Agarbereitung in Japan. Nach diesem Autor werden zur Herstellung der besten Sorte («Kanten»), welche in Japan und in China als Genußmittel dient, folgende Florideen benutzt: *Gelidium Amansii*

<sup>1)</sup> *Gehe & Co.*: Handelsbericht 1908, S. 18.

<sup>2)</sup> *Holmes*: The Pharm. Journ. 1906, S. 319.

*Lam.*, *G. polycladum Kütz.*, *G. elegans Kütz.*, *G. Japonicum Okam.*, *G. subcostatum Schmitz* und *Acanthopeltis Japonica Okam.* Mindere Sorten liefern *Campylaeophora hypneoides*, *Ceramium rubrum*, *Gracilaria lichenoides* und *Gr. confervoides*. Den in Japan technisch verwendeten Algenleim «Funori» liefern *Gloipeltis tennea* und *Gl. coliformis*. Doch soll dieser allmählich durch tierischen Leim verdrängt werden, weil er, wenn er nicht ganz frisch ist, einen recht unangenehmen, wochenlang anhaftenden Geruch verbreitet. Wir werden jedoch sehen, daß diese Angaben nicht immer ganz genau zutreffen.

Auf den Zusatz von Agar-Agar zu Fruchtsäften hat *Marpmann*<sup>3)</sup> zuerst aufmerksam gemacht und gezeigt, daß man einen solchen am besten an den Diatomeen ermitteln kann, welche dem Agar-Agar anhaften. Den betreffenden Fruchtpräparaten wird 5 pZt Schwefelsäure und dann einige Kriställchen von Kaliumpermanganat, welches in die Diatomeentechnik von *J. Braun* eingeführt wurde, zugesetzt. Die Masse wird dünnflüssig, die Diatomeen sedimentieren gut. Derart hat *Marpmann* gefunden: *Biddulphia Grev.*, *Amphitetras Ehrenb.*, *Triceratium Ehrenb.*, *Chaetoceras Ehrenb.*, *Rhabdonema Kütz.*, *Liemaphora Ag.*, *Stauroneis Ehrenb.* und *Amphiprora Ehrenb.* Jedoch sei gleich bemerkt, daß diese seltener vorkommen. Häufig dagegen treten auf *Grammatophora* und *Cocconeis*-Arten, *Arachnoidiscus ornatus* und *Campyloneis*. Diese Formen wurden später besprochen und abgebildet von *Em. Senft*<sup>4)</sup>. Er versuchte die Droge, behandelte die Asche mit Salzsäure und untersuchte das Sediment. Nun dürfte man leicht zu der Annahme gelangen, daß zum Studium dieser Diato-

meen eine Veraschung absolut notwendig sei und dieses mag auch der Grund sein, weshalb man die Diatomeen im pharmakognostischen Praktikum gewöhnlich nicht zu sehen bekommt. Ueberdies muß die Veraschung recht sorgfältig durchgeführt werden, was längere Zeit beansprucht.

Es dürfte daher der Hinweis angebracht sein, daß zur Demonstration der Diatomeen eine Veraschung überflüssig ist. Zu Demonstrationszwecken gibt es kein leichter zu beschaffendes Objekt als Agar-Agar und bei keinem anderen ist die Präparation eine dermaßen einfache. Man bringt einfach ein etwas flach gedrücktes, etwa 10 mm langes Stückchen in einen Tropfen Wasser und beobachtet. Die Masse quillt etwas auf, jedoch nicht viel und in einem jeden Präparate der in «Fäden» im Handel befindlichen Ware trifft man sofort verschiedene Diatomeen an. Außerdem finden sich noch andere Beimengungen vor, von denen noch die Rede sein soll. Kalilaugezusatz, event. unter Anwendung von Wärme, steigert die Quellung, so daß selbst dickere Agar-Agarlamellen völlig durchsichtig werden. Auch zur Prüfung der Linsen eines Mikroskopes ist Agar-Agar ein gutes, stets zur Verfügung stehendes Objekt, welches die Testobjekte vermehrt, ja diese entbehrlich macht.

Diatomeenpräparate sind allerdings in ausgezeichneter Form im Handel zu haben, doch kann man sich aus Agar-Agar ganz brauchbare Dauerpräparate auf bequeme Weise selbst herstellen, wenn man zum Einbetten konzentrierte Rohrzuckerlösung benutzt. Ein Agar-Agarstückchen wird zunächst in Wasser etwas aufgeweicht, dann in einen Tropfen Zuckerlösung gebracht, das Deckglas aufgelegt und etwas erwärmt. Durch die Zuckerlösung wird das Präparat völlig durchsichtig, das Deckglas haftet fest an und ein weiterer Verschuß ist nicht nötig. Nach längerer Zeit sich etwa ausscheidende Zuckerkristalle, die übrigens nicht beobachtet wurden, lassen sich sofort durch gelindes Erwärmen

<sup>3)</sup> *Marpmann*: Ueber Agar-Agar und dessen Verwendung und Nachweis. Ztschr. f. angew. Mikroskopie Bd. II, 1887.

<sup>4)</sup> *Em. Senft*: Ueber die Agar-Agar-Diatomeen. Ztschr. d. Allg. österr. Apoth.-Ver. 1902, S. 229.

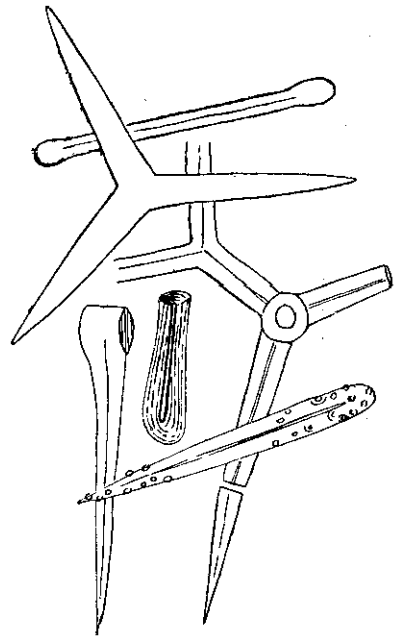
wieder beseitigen. Um Schimmelbildung zu verhüten, könnte man der Zuckerlösung ein Prozent Phenol oder Thymol zusetzen. Doch auch ohne diesen Zusatz halten sich die Präparate einige Zeit ganz gut. Bemerkt sei aber, daß sich diese Methode nicht eignet zum Einlegen anderer Diatomeen, z. B. der im Kieselgur oder im Polierschiefer vorkommenden *Galionella*, *Melosira*, *Pinnularia*, *Orthosira* usw., weil ihre Struktur nicht klar genug hervortritt. Bei den Agarpräparaten bleiben die Diatomeen eben in der nur etwas gequollenen Leimmasse liegen.

Bei diesem Verfahren leiden die Diatomeen viel weniger als beim Veraschen. Daher finden wir bisweilen Kolonien und Schwesterexemplare. Bekanntlich ist an geglühtem Material die Skulptur bei den Grammatophoraarten oft recht undeutlich ausgebildet. Man nahm meist an, daß dieses vom Glühen herrühre, gewissermaßen auf «Glasbildung» beruhe. Wir sehen jedoch bei ungeglühten Diatomeenschalen dieselbe Erscheinung, die übrigens nicht auf Grammatophora beschränkt ist. Bisweilen ist die Skulptur selbst nach Einwirkung von Salpetersäure schlecht wahrnehmbar. Die undeutliche Skulptur muß mithin auf anderen Ursachen beruhen.

Der Gedanke lag nahe, bei Sorten verschiedener Provenienz auch verschiedene Diatomeen anzunehmen. Es müßte sich mithin die Herkunft einer Handelsware an den für diese Ware charakteristischen Diatomeen ermitteln lassen. Es wurden die Diatomeen verschiedener Sorten durch Prüfung des gesamten Glührückstandes genau festgestellt. In Arbeit wurden stets je zehn Gramm genommen. Untersucht wurden: Schnitzel, Fäden, Stangen und Pulvis subtilis, sowie einige Agar-Agar liefernde Florideen. Die Vermutung bestätigte sich nicht, der Erfolg war negativ. Denn wenn auch beispielsweise bei einer Veraschung keine *Cocconeis* und *Campyloneis* gefunden wurden, so fanden sie sich doch, wenn auch in geringer Anzahl, bei der Verarbeitung einer zweiten Menge derselben Ware vor. Speziell

die von *Em. Senft* als charakteristisch angeführten Arten kommen nämlich konstant in den Gegenden der Agargewinnung vor. Andererseits kann man aber sagen, daß die Reinheit der Ware mit den Beimengungen, also auch mit den Diatomeen, im Zusammenhange steht. Feinste Ware (als Genußmittel bezeichnete Stangen) hatte nur vereinzelte Diatomeen aufzuweisen. Dies würde darauf hindeuten, daß der Wert einer Sorte weniger von den Algen als von dem Reinigungsprozeß abhängt.

Denselben Wert wie die Diatomeen beim Nachweis von Agar-Agar besitzen die Spongillennadeln, welche sich



auch bekanntlich im Kieselgur vorfinden. Die Nadeln sind im geglühten Material (sie bestehen aus Kieselsäure) gewöhnlich einfache Axen. Im allgemeinen fallen sie im mikroskopischen Bilde mehr auf als die Diatomeen, weil sie oft bis 200  $\mu$  lang und 20 bis 40  $\mu$  stark sind; die größten Diatomeen (*Arachnoidiscus*) hatten einen Durchmesser von 150 bis 170  $\mu$ , *Cocconeis* und *Campyloneis* aber nur eine Maximallänge von 40 bis 60  $\mu$ . Die Nadeln sind gerade oder schwach gebogen, bald auf einer Seite, bald beiderseits spitz

oder stumpf endend. Einzelne besitzen eine warzige Oberfläche. Bei der Durchmusterung von Agar-Agar in Wasser findet man jedoch Nadelsterne. (Vergl. die Abbild.) Die Nadeln zerfallen erst beim Glühen in ihre Axen. Sie nehmen in besseren Sorten gleichfalls an Zahl ab, ebenso wie die zahlreichen übrigen Lebewesen, die wohl nur ein mit der Materie vertrauter genau identifizieren kann. Konstant kommen in Agarfäden kleine kuglige, an Cystolithen erinnernde Gebilde vor, welche mit kohlensaurem Kalk inkrustiert sind; nach Entfernung desselben bleibt eine faltige, mit einer runden Oeffnung versehene, sackartige Membran zurück. Häufig sind Teile von Kalkalgen, verschiedene Polypen sowie Baumwolle- und Hanffasern, welche jedenfalls von den Preßsäcken herrühren.

Wie schon erwähnt, werden die bisher genannten Beimengungen bei dem Reinigungsprozeß mehr oder weniger entfernt und in den besseren Sorten, welche als Genußmittel<sup>5)</sup> dienen, muß man schon länger nach ihnen suchen. Anders verhält es sich jedoch mit den zur Darstellung benutzten Algen. Es gibt kein Handelspräparat, welches nicht zahlreiche Gewebekomplexe der Algen enthält. Fetzen von 3 mm im Quadrat sind selbst in den besten Sorten keine Seltenheit, ebenso ganze Endlappen des Thallus; in der Regel überwiegen Teile der Rindenschicht. Ob die einzelnen Zellen zur Rinden- oder zur Markschiene gehören, kann man an ihrer Gestalt sofort ermitteln, die Elemente des Markes stellen meist isolierte Zellfäden dar. Zusatz von Chlorzinkjod macht die Algenzellen bereits bei freier Betrachtung deutlich sichtbar. Jodreagenzien zeigen in fast allen Zellen verkleisterte Florideenstärke an, nur die Endzellen

der Rindenschicht, welche unmittelbar unter der Haut liegen, sind davon frei, worauf ich schon bei Besprechung des Carrageens hingewiesen hatte<sup>6)</sup>. Die sekundäre Membran ist entweder zart, dann wird der ganze Zellraum von der gequollenen Stärkemasse eingenommen, oder aber es liegen ihr innen deutlich geschichtete, tertiäre Membranlamellen an, welche bis an den, in diesem Falle geschrumpften Plasmaleib heranreichen. Jodreagenzien färben den Inhalt weinrot (Florideenstärke), die Membran bläulich; hatte vorher Salzsäure eingewirkt, dann nimmt die Membran sofort »Jodstärkefärbung« an.

Diese Gewebemassen gestatten Rückschlüsse auf die verarbeiteten Algen. So konnte festgestellt werden, daß in den feinsten Sorten sehr oft die leicht zu identifizierende *Gracilaria confervoides* auftritt, welche nach *Holmes* (siehe oben) nur zu minderen Sorten Verwendung finden soll.

Agar-Agar quillt (unter Deckglas) nur wenig in Wasser, etwas mehr beim Erwärmen. Durch Kalilauge ist die Quellung stärker und die Masse nimmt beim Erwärmen eine gelbe Färbung an. Je unreiner eine Ware ist, um so dunkler (oft bis dunkelbraun) wird sie hierbei. Basische Farbstoffe, welche Pektinsubstanzen färben, werden begierig gespeichert. Chlorzinkjod färbt sofort gelb, Jodjodkalium zunächst rotbraun, dann rötlichblau bis violett. Fügt man konzentrierte Salzsäure zu einem Stückchen Agar-Agar, dann quillt es allmählich stark auf, beim Erwärmen tritt Lösung ein, ungelöst bleiben alle Beimengungen. Die leichte Löslichkeit in Salzsäure wird man makrochemisch benutzen können, um den Schleim von den Beimengungen zu trennen. Letztere (sekundäre und tertiäre Membran und Inhaltsstoffe, namentlich Florideenstärke) sind so zahlreich, daß sie das Analysenresultat beeinflussen müssen. Die rotviolette Jodjodkaliumreaktion deutet übrigens darauf hin, daß im Agar-Agar des Handels

<sup>5)</sup> Hierbei sei darauf hingewiesen, daß auch 2 Süßwasseralgen Verwendung finden. *Nostoc Phylloiderma*, die auf den Kinschinseln mit Netzen aufgefischt wird, liefert einen teuren (90 g = 2,59 Yen = etwa 4 Mk. 10 Pf.) aber nahrhaften Leckerbissen von 25 pZt Eiweiß. *Prasiola Japonica* der Gebirgswässer dient als Suppengemüse.

<sup>6)</sup> *Tunmann*: Anatomie und Inhaltsstoffe von *Chondrus crispus* *Stackhouse*. Apoth.-Ztg. 1909, Nr. 17.

nicht nur Produkte der primären Membran vorhanden sind, denn die verschleimte primäre Membran (Kolloide) wird bei allen daraufhin angesehenen Florideen nur gelb. Es ist ja auch einleuchtend, daß bei dem bekannten Herstellungsverfahren (Auskochen über freiem Feuer oder mit Wasserdampf) mehr oder weniger große Anteile der sekundären und tertiären Membran sowie von Florideenstärke extrahiert werden. Diese Produkte müssen berücksichtigt werden, wenn man aus den Agar-Agaranalysen Schlüsse auf die Zusammensetzung der Floridenmembran ziehen will.

### Ueber Segura-Balsam.

In den Technischen Mitteilungen für Malerei 1908, XXIV, Nr. 22 berichtet *Eibner* über Kopaivabalsame und Kopaivabalsame. Er erwähnt dabei auch den von mir als Verfälschung für Kopaivabalsam angegebenen Segurabalsam. Ueber den Geruch und das ätherische Oel dieses Fälschungsmittels schreibt er: «Der Geruch dieses Balsams ist bei gewöhnlicher Temperatur undeutlich aromatisch, aber ganz verschieden von jenem der Kopaivabalsame; beim Erwärmen ausgeprägt schellackartig. Der untersuchte Segurabalsam ist kein Balsam im Sinne der Abietineen- und Kopaivabalsame, da er kein mit Dampf flüchtiges ätherisches Oel enthält.

Eine Verfälschung der letzteren mit diesem würde sich also auch durch die geringere Ausbeute an ätherischem Oel anzeigen».

Herr Prof. Dr. *Eibner* hatte die Liebesswürdigkeit, mir seinerzeit den von ihm untersuchten Segurabalsam zu zeigen; schon damals äußerte ich, daß dieses Präparat nicht mit dem von mir untersuchten identisch sein könne; denn der von mir untersuchte Segurabalsam hatte einen ausgesprochen aromatischen Geruch und lieferte bei der Destillation 30 bis 40 pZt ätherisches Oel mit folgenden Konstanten (Kennzahlen):

Spez. Gew. bei 15° C . . . 0,9451  
Polarisation im 200 mm-Rohr —19,0°  
Brechungsindex bei 15° C . . . 1,4992.

Auch die weiteren Kennzahlen der beiden untersuchten Balsame schwankten stark, wie aus folgendem hervorgeht:

Segurabalsam, untersucht von

	<i>Eibner</i>	<i>Utx</i>
Säurezahl . . .	6,36	14,04
Verseifungszahl .	154,9	92,66
Esterzahl . . .	148,54	78,62.

Schon seinerzeit habe ich (Chem.-Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1907, 296) die Ansicht ausgesprochen, daß Verfälschungen des Kopaivabalsams mit Segurabalsam wohl selten vorkommen dürften, da die Farbe des damit verfälschten Kopaivabalsams zu dunkel würde; wahrscheinlicher ist die Fälschung mit dem abdestillierten ätherischen Oel, das noch dazu mittels Farbreaktionen nicht nachgewiesen werden kann. Bei dem von *Eibner* untersuchten Balsam handelt es sich jedenfalls um einen Segurabalsam, dem das ätherische Oel bereits entzogen war.

Korpsstabsapotheker *Utx*, München.

### Berichtigung.

Zu meinen Ausführungen in der Pharm. Zentralh. 50 [1909], 172, teilt mir die Firma Dr. V. Klopfer in Dresden-Leubnitz mit, daß sie überhaupt keine Eiernudeln führt, daß sie vielmehr ihre Nudeln im Gegensatz zu Eiernudeln an die Zwischenhändler verkauft und daß die gewählte Art der Bezeichnung von amtlicher Stelle gut geheißen worden ist. Ich nehme danach gern Veranlassung, an dieser Stelle meine Vermutung bezw. Äußerung, daß es sich bei der Bezeichnung der genannten Nudeln um eine beabsichtigte Täuschung des Publikums handele, hiermit zurückzunehmen und erkläre noch ausdrücklich, daß mir jede Beleidigung oder Geschäftsschädigung der genannten Firma fern gelegen hat.

Dr. Behre.



## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Elb-Sauerstoffbad** wird nach einem besonderen Verfahren dargestellt und hat den Vorzug, keine schmierigen an die Wanne anbackende Stoffe auszuschcheiden, wie dies bei Verwendung von Sauerstoffträgern (Peroxyden, Persäuren u. a.) und geeigneten Katalysatoren der Fall ist. Darsteller: *Max Elb*, G. m. b. H. in Dresden.

**Hafusi-Bäder** ist der derselben Firma geschützte Name für kohlensaure Hand-, Fuß- und Sitzbäder.

**Irrigal-Tabletten.** Als Entgegnung auf den Bericht des Untersuchungsergebnisses (siehe Pharm. Zentralh. 50 [1909], 94) teilt der Darsteller mit, daß kein derartiges Gemisch vorliegt, sondern die Tabletten aus gereinigtem Holzessig nach einem besonderen Verfahren hergestellt werden. Wie in Apoth.-Ztg. 1909, 161 des weiteren mitgeteilt wird, fand Dr. *Aufrecht* folgende wasserlösliche Stoffe:

Natron	23,14 pZt
Essigsäure	55,28 "
Emphyreumatische und andere dem Holzessigentstammende Stoffe	4,19 "

Die bakteriologische Untersuchung hat ergeben, daß die Tabletten an Wirksamkeit der Karbolsäure nur wenig nachstehen. Nach Dr. *Piorkowski* entspricht 1 Irrigal-tablette der Wirkung von 10 g Holzessig.

**Nesain** ist nach Prof. Dr. *S. Rabow* (Ther. Monatsh. 1909, 166) eine Verbindung des Arsen mit Protein und bildet ein gelbliches, fast geruch- und geschmackfreies Pulver mit 10 pZt Arsengehalt. Es wurde von Prof. *Schleich* bei Karzinomatosen als Hauteinspritzung in 10proz. Lösung angewendet. Darsteller: Chemisches Institut Dr. *Ludwig Oestreicher* in Berlin W 30.

**Protein-Milchsatz-Kakao** hat nach Dr. *Lohrlich* (Therap. d. Gegenw. 1909, 165) folgende prozentische Zusammensetzung:

Wasser	6,89
Asche (Milchsätze)	7,61
Fett	15,44
Theobrominstickstoff 0,514 =	1,65 Theobromin
Eiweißstickstoff	5,957 = 37,23 Eiweiß

Andere alkohollösliche organische Extraktstoffe 8,49  
Stärke 12,21

Zucker in Spuren

Rohfaser 4,51

Rest für andere nicht bestimmbare Stoffe 5,97

Diesem Kakao sind 37 pZt phosphorhaltiges mit Fermenten vorbehandeltes Eiweiß zugesetzt, welches nicht herauszuschmecken ist. Darsteller: *Hartwig & Vogel* in Dresden.

**Regenerol** (Pharm. Zentralh. 47 [1906], 736, 911) wird nach folgender Vorschrift bereitet:

Kalium sulfuricum siccum	10 g
Natrium aceticum	
» phosphoricum	
» bicarbonicum	
» sulfuricum	aa 15 g
» chloratum	55 g

werden gelöst in siedendem destilliertem Wasser 1000 g  
filtriert, verdampft und getrocknet in der Luftleere.

Von diesem Salzgemisch werden 125 g vermischt mit

Natrium citricum effervesces 25 g  
zu einem gleichmäßigen Pulver, aus dem etwa 50 Pastillen zu 3 g gepreßt werden.

Darsteller: Apotheke zum heiligen Geist in Wien I, Operngasse 16.

**Tussilaglin** wird ein Extractum Thymi compositum *Gauger* genannt. Bezugsquelle: Apotheke von *H. Schmidt* in Stuttgart.

**Valetaenia-Tabletten** enthalten angeblich Koso, Pelletierin und Embeliasäure.

H. Mentzel.

## Zur Herstellung von Stuhl-zäpfchen

empfehlte *G. Dörr* in Südd. Apoth.-Ztg. 1908, 794 folgende Verfahren:

Hat man z. B. 20 Stück 3 g schwere Stuhlzäpfchen mit je 0,05 g Opium zu bereiten, so wiegt man einerseits 30 g Kakao-butter in Stücken in eine Porzellanschale mit Ausguß und schmilzt auf dem Dampfbade, andererseits mischt man in einer Reibschale 30 g geriebene Kakaobutter mit 1 g Opiumpulver, so daß eine gleichmäßige pulverige Mischung entsteht. Dieses Gemisch schüttet man nun in die geschmolzene und

vom Dampfbad genommene Kakaobutter und rührt gut um. Den entstandenen gleichmäßigen dünnen Brei gießt man sofort in die Formen aus. Nach 3 bis 4 Minuten sind die Zäpfchen erstarrt und können aus den mit Seifengeist bestrichenen Formen leicht entfernt werden. Dies Verfahren ist nur für pulverige Heilmittel verwendbar.

Bei flüssigen Heilmitteln ist ein Emulgierverfahren zu benutzen. Dieses besteht darin, daß man in einen Porzellanmörser von Zimmerwärme das in wenig Wasser gelöste Heilmittel bringt, einige Gramm auf dem Dampfbade geschmolzene Kakaobutter hinzugießt, mischt und umrührt, wobei letztere auf einen Punkt kommt, in welchem sie sich ohne jeden Zusatz mit der Lösung emulgiert. Zu dieser Emulsion fügt man nach und nach unter Umrühren die noch warme übrige Kakaobutter hinzu und zwar immer erst dann, wenn die Emulsion die Beschaffenheit einer halbflüssigen Salbe angenommen hat. Die Masse wird dann sogleich in die Formen ausgegossen.

Geriebene Kakaobutter erhält man einfach durch Reiben der in geeignete Form gegossenen Kakaobutter auf der Mandelreibmaschine oder auf dem Reibeisen.

—tx—

## Ueber *Pilulae Ferri carbonici Blandii*

ist in den Berichten d. Deutsch. Pharm. Gesellsch. 1908, 128 u. ff. eine Mitteilung von *Herm. Serger* veröffentlicht, aus der hervorgeht, daß die Wertbestimmung der Pille ebenso wichtig ist, wie die der Tablette.

Um einen Anhalt für den Wert einer Pille zu haben, sind zu bestimmen:

1. das Gewicht von mindestens 5 Pillen;
2. der Wasserverlust durch Trocknen bei 105° während 6 Stunden;
3. das Aussehen der Schnittfläche;
4. die Zerfallswerte:
  - a) in 25 ccm Wasser von 15° C.
  - b) in 25 ccm Wasser von 37° C.
  - c) in 25 ccm 0,3proz. Salzsäure von 37° C.

5. der Gehalt eines bzw. mehrerer gut kennzeichneter Bestandteile.

Dazu kann unter Umständen noch eine mikroskopisch-botanische Untersuchung kommen.

Des weiteren berichtet der Verfasser über die Untersuchung von 6 Proben *Pilulae Blandii*, welche sämtlich aus Apotheken als Pharmakopöeware entnommen waren. Drei Sorten waren mit *Lykopodium*, eine mit Zimt und zwei überhaupt nicht bestreut. Zur Wertbestimmung wurden von jeder Sorte 5 Stück nach gutem Abstäuben zur Bestimmung des Gewichtes und des Gehaltes verwendet.

Die Ergebnisse waren folgende:

1. Gewichte: Bei Sorte I schwankte das Gewicht einer Pille zwischen 0,24 und 0,2631 g,  
bei Sorte II zwischen 0,3041 und 0,3303 g  
» » III » 0,1852 » 0,2092 g  
» » IV » 0,3092 » 0,3344 g  
» » V » 0,1635 » 0,1720 g  
» » VI » 0,2289 » 0,2557 g

2. Der Gewichtsverlust betrug in Prozenten bei Sorte I: 11,32, II: 12,95, III: 12,31, IV: 16,26, V: 13,19 und VI: 12,41.

Die Zerfallswerte wurden sowohl in je 25 ccm Wasser von 15 und 37° C, als auch in 25 ccm 0,3proz. Salzsäure von 15 und 37° C bestimmt. Sie waren in einem Falle sehr ungünstige.

Der Gesamteisengehalt betrug im Mittel bei Sorte I: 10,37, II: 9,14, III: 13,65, IV: 8,53, V: 8,62 und VI: 10,90 pZt im Gegensatz von 11 pZt des Arzneibuches.

Bei allen Sorten mit Ausnahme von einer zeigte die mikroskopische Untersuchung *Althaeastärke*. Das Pflanzenpulver in jenem Falle konnte aber nicht ermittelt werden.

—tx—

## Das sogenannte kristallisierbare Chlorophyll

(*a*-Metachlorophyllin) ist nach den Untersuchungen von *M. Tswett* (Chem.-Ztg. 1908, Rep. 431) keine natürliche Komponente des Chlorophylls, sondern ein bei der langsamen Extraktion der Blätter vieler Pflanzen unter dem Einflusse unbekannter Faktoren des Zellechemismus aus den genuinen Chlorophyllinen entstehendes Kunstprodukt. Schnell hergestellte Chlorophyllauszüge sind stets frei von diesem Derivate. In seinem Spektrum vereinigt es die Absorptionsbänder der Chlorophylline *a* und *β* und ist demnach als ein Sammelderivat diese genuinen Farbstoffe zu betrachten.

—he.

## Die Einwirkung von Radium-emanation auf Kupfersalzlösungen

haben Frau *Curie* und Frä. *Gleditsch* studiert, um die Beobachtungen *Ramsay's* und *Cameron's*, daß metallisches Kupfer bei Gegenwart der Emanation einen allmählichen Zerfall in Kalium, Natrium und Lithium aufweise, nachzuprüfen. Dabei wurde gefunden, daß es überhaupt große Schwierigkeiten bereitete, wirklich lithiumfreie Reagenzien anzuwenden. Es mußten schließlich alle Materialien aus Platingefäßen gereinigt werden. Es wurden zwei entsprechende Versuche ausgeführt mit je 7 cem reiner Kupfersulfatlösung. Diese wurde dann mit Salpetersäure versetzt, das Kupfer elektrolytisch niedergeschlagen, die Lösung zur Trockne gedampft, der Rückstand in Wasser gelöst und zur Entfernung der letzten Spuren von Kupfer mit Schwefelwasserstoff behandelt. Die spektroskopische Prüfung dieser Lösung ergab die Abwesenheit von Lithium, und das Vorhandensein von Natrium und wenig Kalium. Die Versuche *Ramsay's* und *Cameron's* sind also nicht bestätigt worden.

*Chem.-Ztg.* 1908, 805.

—he.

## Ueber Veronal und Veronalersatz

teilt *C. Leuken* in *Apoth.-Ztg.* 1909, 155 folgende Beobachtungen mit. Bei der Untersuchung neu erhaltener Diäthylbarbitursäure löste sich der durch Natronlauge in Quecksilberchloridlösung entstandene Niederschlag nicht in der alkalischen Lösung des zu untersuchenden Präparates, während Veronal und alte Diäthylbarbitursäure den von *Bayer* angegebenen Prüfungsvorschriften entsprachen. Eine weitere Untersuchung dieser drei Präparate ergab, daß die schwach saure Reaktion, die Indifferenz gegen Kongopapier, Bariumnitrat und Silbernitrat, sowie das Verhalten gegen *Denigé's* Reagenz bei allen gleich war. Mit *Millon's* Reagenz gaben Veronal und die alte Diäthylbarbitursäure den gleichen, im Ueberschuß des Fällungsmittels löslichen gelatinösen Niederschlag, das neue Präparat dagegen keinen Niederschlag, aber eine gelbbraune Färbung. In schmelzendem Kalihydrat entwickelten alle

Ammoniak, das neue Präparat unter vorübergehend oranger Färbung. Letzteres gab auch beim Ansäuern mit verdünnter Schwefelsäure einen bedeutend unangenehmeren Geruch als die beiden anderen. Eine Verwechselung mit Propional lag nicht vor. Veronal schmolz bei 185°, die alte Diäthylbarbitursäure bei 170° und die neue bei 82°.

Infolgedessen empfiehlt der Verf. dringend auch die neuen Heilmittel vor der Ingebrauchnahme zu untersuchen, soweit Prüfungsvorschriften im Schrifttum bzw. von den Darstellern mitgeteilt sind. Ferner dürfte zu erwägen sein, ob die aus Sparsamkeitsrücksichten den Aerzten empfohlene Verordnung von «Ersatzpräparaten» immer berechtigt ist.

—(x—

## Zur Darstellung von Lecithin und anderen Phosphatiden

verfährt man nach *E. Schulze* in der Weise, daß man bei Pflanzensamen ohne hohen Fettgehalt ohne vorherige Entfettung das fein gemahlene Material bei etwa 50° C mit absolutem oder 95proz. Alkohol auszieht, den Auszug vom Rückstande trennt und bei derselben Temperatur eindunstet. Diesen Verdampfungsrückstand bringt man durch abwechselnde Behandlung mit Aether und Wasser in Lösung, gibt die Lösungen ohne starkes Schütteln in einen Scheidetrichter und läßt die Schichten sich trennen. Die ätherische Lösung wird im Scheidetrichter noch mehrmals mit Wasser gewaschen. Die dabei entstehenden Emulsionen beseitigt man durch Zusatz von Kochsalz oder Natriumsulfat und kräftiges Durchschütteln. Dann gießt man die ätherische Lösung in einen Kolben und entwässert sie mit wasserfreiem Natriumsulfat, filtriert sie und destilliert den Aether ab. Den Destillationsrückstand behandelt man mit Aceton, um das beigemengte Fett zu entfernen, und löst ihn dann wieder in Aether. Aus dieser Lösung, die filtriert und stark eingeeengt wird, wird das Phosphatid mit Methylacetat gefällt. Die Phosphatide der Samen von *Lupinus luteus* und *Vicia sativa* zeigten den höchsten Phosphorgehalt von 3,6 bis 3,7 pZt.

*Chem.-Ztg.* 1908, Rep. 352.

—he.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Eine Fehlerquelle bei der Bestimmungsmethode des Koffeins

nach dem Verfahren von *Juckenack* und *Hilger* wurde, wie auch von anderen Autoren, von *Lendrich* und *Murdfeld* festgestellt; sie fanden stets unrichtige Werte bei Anwendung jenes Verfahrens. Sie erweiterten daher das letztere und erzielten alsdann gute Uebereinstimmungen bei vorgenommenen Doppelbestimmungen.

Bei dem Suchen nach der Fehlerquelle stellten die Verff. fest, daß die Dauer und Art der Trocknung der Aufsaugungsmasse von wesentlicher Einwirkung auf die Koffeinausbeute ist. Je weniger scharf man trocknet, umso mehr Koffein findet man. Nach dem *Juckenack-Hilger*'schen Verfahren stellten die Verff. aus gerösteten Kaffees Extrakte her, trockneten sie vor und unterwarfen sie unter verschiedenen Bedingungen der Extraktion mit Tetrachlorkohlenstoff. Aus den Befunden gelangten die Verff. zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. Die in den Vereinbarungen vorgeschriebene 8 bis 10 stündige Extraktion der völlig trockenen Verteilungsmasse genügt nicht, um aus derselben das gesamte Koffein zu gewinnen;

2. selbst durch wiederholte Extraktion der völlig trockenen Masse kann das Koffein derselben nicht quantitativ entzogen werden;

3. erst durch fortgesetzte Extraktion der mehr oder weniger feuchten Masse wird schließlich eine Erschöpfung derselben an Koffein erreicht;

4. die aus dem Stickstoffgehalte der einzelnen Extrakte für jede Versuchsreihe ermittelten Endsummen — also auch die daraus berechneten Koffeinnengen — sind annähernd gleich, während die Endsummen für die Gewichtsmengen der Extrakte der einzelnen Versuchsreihen recht erhebliche Unterschiede aufweisen; mithin ist anzunehmen, daß die das Koffein in den Tetrachlorkohlenstoffauszügen begleitenden Verunreinigungen keine Stickstoffsubstanzen enthalten.

Auch die mechanische Zerteilung der getrockneten Aufsaugungsmasse ist auf die Koffeinausbeute von Einfluß. Die Ursache der Fehlerquelle des Verfahrens liegt somit zunächst in der Vorschrift der völligen Austrocknung der Aufsaugungsmasse.

Versuche der Verff. zeigten noch, daß kristallwasserfreies Koffein aus trockenen,

mechanischen Gemischen mit verschiedenartigen Verteilungsmassen durch 10stündiges Extrahieren mit Tetrachlorkohlenstoff nahezu quantitativ ausgezogen wird. Durch weitere Versuche, die sie mit Koffeidlösungen von bestimmtem Gehalt und verschiedenen Aufsaugungsmaterialien anstellten, gelangten die Verff. zu der Ansicht, daß der Fehler der Methode durch eine von der Größe der Oberfläche und vielleicht auch von der Art der Verteilungsmasse abhängige, jedoch durch die Natur des Koffeins bedingte Adsorption des Koffeins zu erklären ist. Nach Zutritt von Wasser läßt sich das in völlig trockenem Zustande hartnäckig festgehaltene Koffein von Chloroform und Tetrachlorkohlenstoff leicht ausziehen.

Durch einen weiteren Versuch stellten die Verff. fest, daß eine nennenswerte Fehlerquelle in der Herstellung der wässrigen Auskochung nicht liegen kann. Unter Berücksichtigung der von den Verff. festgestellten Fehlerquelle ist es mithin möglich, nach dem Verfahren von *Juckenack-Hilger* zu praktisch richtigen Koffeinwerten für gerösteten Kaffee zu gelangen. Es ist jedoch erforderlich, das Koffein aus dem Stickstoffgehalte der hierbei gewonnenen unreinen Extrakte zu berechnen. Mit dieser Notwendigkeit geht aber gleichzeitig der Vorteil des Verfahrens, der in der direkten Wägbarekeit des extrahierten Koffeins liegen soll, verloren.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1908, XVI, 647. *Mgr.*

### Laktoformol und Hefegutlöl als Desinfektionsmittel in der Brennerei.

Beide Flüssigkeiten haben milchiges Aussehen und riechen stark nach Formaldehyd. Laktoformol, eine Mischung aus 2 Teilen kondensierter Milch und 1 Teil offizineller Formaldehydlösung (Formalin), dient als Zusatz zur Hauptmaische, Hefegutlöl, von derselben Zusammensetzung und mit Glycerinzusatz, wird für das Hefegut angewendet. Die Hauptvorteile bei Anwendung der Präparate sind eine lange Nachgärung und

dadurch bedingte bessere Vergärung und niedrige Säurezunahme, sowie anregende Wirkung auf die Hefen und Zurückhaltung von Infektionen. Als Desinfektionsmittel haben beide Präparate dieselben Schattenseiten wie Formalin und zwar kann in geringen Gaben die Maischeinfection nicht völlig vernichtet werden, bei größeren Gaben gehen die Gärhefen zu Grunde. In kleinen Mengen wirken Laktiformol und Hefegutlöl viel gärungsanregender als Formalin, und auf die Malzamyase wird eine günstige Einwirkung erzeugt; der gewonnene Alkohol ist auch reiner als ohne Anwendung der beiden Präparate.

F. S.

*Chem.-Ztg.* 1909, Rep. 147.

### Zur Frage der Bestimmung eines Kartoffelzusatzes zum Brote

berichtet *J. Toth* über eigene Versuche. Zunächst versuchte er den Proteingehalt heranzuziehen, da Weizen- und Roggenmehl etwa 10 bis 12 pZt, frische Kartoffeln dagegen nur 2,6 pZt Protein enthalten. Da aber der Wassergehalt sich gerade entgegengesetzt verhält, nämlich etwa 11 bis 12 pZt bei den Getreidemehlen und 72 pZt in den Kartoffeln, so kommt im Brote, bei dem der Proteingehalt auf Trockensubstanz bezogen werden muß, um die Schwankungen des Wassergehaltes der Brote unschädlich zu machen, ein Kartoffelzusatz durch Abnahme des Proteingehaltes nicht zum Ausdruck. In zweiter Linie berücksichtigte Verf. den Phosphorsäuregehalt der Asche, der bei den Getreidemehlen nahe an 50 pZt liegt, während er bei rohen Kartoffeln nur etwa 20 pZt beträgt. Dieser Wert erleidet aber im Brote dadurch eine Veränderung, daß beim Backen Kochsalz zugesetzt werden muß. Aber selbst, wenn Verf. die kochsalzfreie Asche berücksichtigte, erhielt er viel niedrigere Phosphorsäurewerte, als aus den vorstehenden Angaben erwartet werden konnten. Bessere Ergebnisse wurden erhalten beim Befeuchten des Brotes mit Schwefelsäure, Trocknen und nachfolgendem Veraschen, oder dadurch, daß er die Veraschung unter Zusatz einer bestimmten Menge Natriumkarbonat vornahm, das unveränderte Karbonat durch Eindampfen mit Salzsäure be-

stimmte und nach Umrechnung in Abzug brachte, dann die Gesamtchlorbestimmung ausführte. Aber auch die auf diese Weise erhaltenen Werte ließen keinen Schluß auf einen Kartoffelzusatz zum Brote ziehen (weil auch hier wieder die große Verschiedenheit des Wassergehaltes die Unterschiede ausgleicht. *D. Ref.*). Schließlich hat Verf. auch noch die Refraktion der aus den Broten und Mehlen extrahierten Fette auf ihre Brauchbarkeit für den genannten Zweck geprüft. Da sich die Aetherextrakte nicht gut eigneten, wurden die Fettsäuren dargestellt und deren Refraktion bestimmt. Für Weizenmehle wurde sie bei 40° C zwischen 53,5 und 58, für Roggenmehl 65 und 74,5 und für die Kartoffelfettsäuren zu 76,0 festgestellt. Die Refraktometerzahl für die Fettsäuren aus einem Weizen-Kartoffelbrot wurde zu 65,0 bestimmt. Wird aber auch noch Roggenmehl dem Brote zugesetzt, dann liegen die Verhältnisse so kompliziert, daß eine Entscheidung nicht getroffen werden kann.

— he.

*Chem.-Ztg.* 1908, 685.

### Ueber Kaviar.

In seiner «Allgemeinen Nahrungsmittelkunde», die demnächst erscheinen wird, bringt *G. Lebbin* eine längere Besprechung des Kaviars, in der einige Stellen besonders interessant sind. Ohne Nennung der Fischart versteht man unter Kaviar den zubereiteten Roggen von Fischen aus der Familie der Störe. Den feinsten Kaviar liefert der Sterlet (1 Fisch bis zu 10 kg); diese Sorte wird fast ganz in Rußland konsumiert. Der eigentliche Kaviarfisch ist der Beluga oder Hausen (liefert bis 20 und mehr kg Roggen), der hauptsächlich in russischen Flüssen und Seen vorkommt. Der entnommene grauweiße Roggen (Eierstock) wird zerschnitten, durch ein Sieb getrieben oder mit geschälten Birkenruten geschlagen, um die Eierstockhäutchen zu entfernen und die Eier bloßzulegen. Nun folgt 10 minutenlanges Durcharbeiten unter Zusatz von etwas Salz. Ein Salzzusatz ist notwendig, da nur dadurch ein Aufquellen und die gewünschte «glasige» Beschaffenheit der Körner erzielt wird. Der am wenigsten Salz enthaltende Kaviar heißt

«Malossol» (malo, wenig; sol, Salz), der Störkaviar allgemein «Ikra», auch Astrachankaviar. Auf 1 Pud (16,5 kg) Malossol nimmt man etwa 0,5 kg feines körniges Salz, bei geringeren Sorten die zweibis vierfache Menge, z. B. bei dem Sitipoder Siterg-Kaviar. Nach Warschauer Art behandelt man den Störrogen mit Salzlake. Ueberreifer, weicher Rogen gibt geschrumpfte Körner, am besten ist der einige Monate vor der Laichzeit gesammelte Rogen. Je heller die Farbe und je größer das Korn, desto besser der Kaviar (ein Korianderkorn gilt als Maß). Guter Kaviar ist geruchlos, schmeckt mild, nicht sauer. Preßkaviar oder Serviettenkaviar (Pajusnaja) sind geringere Sorten; die Salzlösung läßt man in Bastsäcken abtropfen, schließlich preßt man sie ab (Sackkaviar), der Versand geschieht zuweilen in Eichenfässern, die mit Serviettenstoff ausgelegt sind (Serviettenkaviar). Außerhalb der eigentlichen Fabrikationszeit hergestellter Sommer-Kaviar ist minderwertig; er dient zur Verfälschung der besseren Sorten. Der deutsche Kaviar, Elbkaviar genannt, und der amerikanische Kaviar, beide auch aus Störfischrogen nach russischer Art zubereitet, stehen dem russischen Kaviar qualitativ erheblich nach, weil die Fische nicht zur geeigneten Zeit gefangen werden.

Für die Beurteilung des Kaviars gelten folgende Grundsätze: Guter Kaviar soll keine verletzten und nur geschrumpfte Körner zeigen. Diese sollen unter einander gleichmäßige Größe besitzen und besonders auch in der Farbe übereinstimmen (Verdacht auf Mischungen!). Die hellere Farbe entspricht der frischeren Ware, die mildere Salzung und das größere Korn der besseren Ware. Die Körner sollen glasig, isoliert und frei von Häuten sein. Guter Kaviar soll aufgedrücktes neutrales Lackmuspapier weder röten noch bläuen. Freie Fettsäuren dürfen fast gar nicht vorhanden sein; 1,5 bis 2 pZt machen die Ware geringwertig, 3 bis 4 pZt lassen den Kaviar als verdorben erkennen. Geruch soll gänzlich fehlen. Bitterer Kaviar ist stets zu verwerfen. Zusätze irgendwelcher Art sind unstatthaft, Konservierungsmittel außer Kochsalz auszuschließen. Der Kochsalzzusatz berechnet sich für Malossol auf 3 pZt, für

anderen körnigen russischen Kaviar auf 6 bis 12 pZt. Der Wassergehalt des körnig flüssigen Kaviars wird zu etwa 47 pZt, der des Preßkaviars zu 37 pZt berechnet.

Konserven-Ztg. 1909, 153.

P. S.

### Ueber die quantitative Bestimmung der ätherischen Oele.

Nach den «Vereinbarungen» wird die Bestimmung ausgeführt, indem man das Oel durch Wasserdämpfe aus den Gewürzen austreibt, im Destillat mit Kochsalz aussalzt und bei 15° C trocknet. Bei der Untersuchung von Gewürzpulvern kann dem Ergebnisse der quantitativen ätherischen Oelbestimmung ein für die Beurteilung ausschlaggebender Wert nicht beigelegt werden. Die ätherischen Oele enthalten gewisse chemische Gruppen, z. B. Terpene und Sesquiterpene, während die eigentlichen Aromaträger und arzneilich wirksamen Bestandteile aber ganz andere chemische Verbindungen sind, namentlich sind die sauerstoffhaltigen Anteile der ätherischen Oele für diese von außerordentlicher Wichtigkeit. Ihrer chemischen Natur nach sind es Alkohole wie Menthol, Ketone wie Carvon, Aldehyde wie Citral und Zimtaldehyd, Phenole wie Eugenol, ferner Säuren, Ester und Laktone.

Um den Handelswert eines Gewürzes richtig abschätzen zu können, ist es daher nötig, nicht nur den Gesamtgehalt des Gewürzes an ätherischem Oel, sondern auch die Menge der wertvollen, das Aroma bedingenden Gewürzträger zu kennen. Zur Abscheidung des ätherischen Oeles aus den Gewürzen bedient man sich ganz allgemein der Destillation mit Wasserdämpfen. Es geschieht dies entweder in der Weise, daß die gepulverten Gewürze direkt im Wasserdampfstrom destilliert werden, oder die Gewürze werden zuvor mit Alkohol extrahiert und der alkoholische Auszug wird dann im Wasserdampfstrom destilliert.

Das wässrige Destillat, welches die ätherischen Oele suspendiert oder gelöst enthält, schüttelt man alsdann mit leicht siedenden Flüssigkeiten, wie Aether, Rhigolen, Pentan aus. Wesentliche Abweichungen zeigen die verschiedenen Verfahren zur quantitativen Bestimmung der ätherischen Oele nur bezüg-

lich der Trennung der letzteren von den Ausschüttelungsflüssigkeiten. Aber gerade hierin bestehen die Schwierigkeiten einer exakten Bestimmung.

*Mann* schlägt vor, die Ausschüttelungsflüssigkeit (Rhigolenlösung) in ein eigenes, zu dem Zweck konstruiertes, mit zwei eingeschliffenen Hähnen versehenes Wägekölbchen zu bringen. Er saugt einen getrockneten Luftstrom hindurch, legt aber im Gegensatz zur Vorschrift des Schweizerischen Lebensmittelbuches Wert darauf, daß die Verdunstung des Rhigolens bei möglichst niedriger Temperatur vor sich geht. Indem die entweichenden, durch eine Platinspitze geschickten Rhigolendämpfe in geeigneter Weise zur Entflammung gebracht werden, läßt sich nach *Mann* genau feststellen, wenn die Verdunstung derselben beendet ist. *Mann* bezeichnet sein Verfahren als exakt und empfiehlt es zur Bestimmung des ätherischen Oeles in Gewürzen, Likören, Seifen und Parfümerien.

Zur Prüfung, ob das *Mann'sche* Verfahren bei allen ätherischen Oelen brauchbare Ergebnisse liefert, stellte *R. Reich* mit folgenden ätherischen Oelen bezw. aromatischen Substanzen Versuche an: Zimtaldehyd, Cassiaöl und Ceylonzimtöl, Eugenol und Nelkenöl, Pimentöl, Menthol und Pfefferminzöl, Carvon und Kümmelöl, Terpentinal, Zitronenöl, Eukalyptusöl, Ingweröl, Anisöl, Kampher, Thymol, Benzaldehyd.

Zunächst führte er folgenden Versuch aus: Von den genannten Oelen wurden in etwa 100 ccm fassende Bechergläser bestimmte Mengen abgewogen, in 30 ccm Aether gelöst und die Lösung an einem gleichmäßig temperierten Ort (etwa 18°) aufgestellt. War der Aether bis auf etwa 1 bis 2 ccm freiwillig verdunstet, so wurde durch Drehen und Schwenken das Verdunsten beschleunigt. Auf diese Weise war es möglich, den Augenblick genau abzuwagern, in dem vom Aether nichts mehr wahrzunehmen war. Bei sehr leicht beweglichen Oelen werden mit den Aetherdämpfen geringe Mengen der Oele an den Gefäßwandungen emporgezogen, es läßt sich dies jedoch durch Zusatz von fettem Öl oder Paraffinöl vermeiden. Zur Sicherheit stellt man das Becherglas noch in eine mitgewogene Kristallisierschale. Innerhalb 48

Stunden führte Verf. 5 Wägungen aus. Die Flüchtigkeit der verschiedenen untersuchten ätherischen Oele ist außerordentlich verschieden.

Die Versuche des Verf. ergaben, daß es bei genauer Einhaltung der schon angeführten Vorschrift wohl möglich ist, nach diesem einfachen und schnell auszuführenden Verfahren die ätherischen Oele in Gewürzen, wie Nelken, Zimt, Anis, Ingwer mit annähernder und für viele Zwecke genügender Genauigkeit zu bestimmen, daß aber die Methode als eine exakte nicht bezeichnet werden kann. Ganz unbefriedigende Ergebnisse wurden bei Versuchen mit Bayöl, Kümmelöl, Pfefferminzöl, Eukalyptusöl, Terpentinal und Zitronenöl erhalten. Bereits während des Verdunstens des Aethers waren beträchtliche Oelmengen verloren gegangen.

Verf. änderte das *Mann'sche* Verfahren wie folgt ab: Die Ausschüttelungsflüssigkeit, welche die ätherischen Oele aus dem wässrigen Destillat aufgenommen hat, wird im *Mann'schen* Kölbchen mittels eines getrockneten Luftstromes, welcher durchgesaugt oder durchgedrückt (hindurchgeleitet) werden kann, soweit verdunstet, bis bei Verwendung von Kohlenwasserstoffen (Rhigolen, Pentan) nur noch eine kleine, nicht mehr leuchtende Stichflamme sichtbar, oder bei Verwendung von Aether die Flamme gerade verlöscht ist; man fügt alsdann 4 bis 6 Tropfen einer Lösung hinzu, die aus 5 ccm Isopropylchlorid und 95 ccm Pentan oder Rhigolen besteht, schließt die Hähne am Wägekölbchen auf einige Sekunden, damit die Isopropylchlorid-Pentandämpfe das Gefäß vollständig erfüllen können, läßt hierauf einen getrockneten Luftstrom hindurchstreichen, leitet die entweichenden Gase gegen ein zum schwachen Rotglühen erhitztes Kupferdrahtnetz und fährt mit dem Luftdurchleiten so lange fort, bis die grüne Flammenfärbung verschwunden ist. Bei den Versuchen wurden von den zu prüfenden ätherischen Oelen bestimmte Mengen im *Mann'schen* Wägekölbchen abgewogen und in 25 ccm Rhigolen (Pentan) oder Aether gelöst. Die Verdunstung des Lösungsmittels geschah in der bereits beschriebenen Weise. Bei Kümmel-, Zitronen-, Eukalyptus- und Terpentinal konnte infolge ihres hohen Gehaltes an leichtflüchtigen Bestandteilen die

quantitative Bestimmung in exakter Weise nicht durchgeführt werden.

Das vom Verf. abgeänderte *Mann'sche* Verfahren hat sich im allgemeinen als recht brauchbar erwiesen. Bei Verwendung von 25 cem Lösungsmittel beansprucht eine Bestimmung etwa 3 Stunden. Die Verdunstung des Lösungsmittels (auch Ausschüttelungs- oder Extraktionsflüssigkeit) kann, ohne daß hierbei Verluste an ätherischem Oel zu befürchten sind, bewirkt werden, indem man zunächst einen kräftigen, aber regelmäßigen, trockenen Luftstrom durch den Apparat hindurchschickt. Ist die Hauptmenge des Lösungsmittels verdunstet und hat man einige Tropfen der Isopropylchloridlösung zugegeben, so ist die Luftzuleitung so zu regulieren, daß mit Abnahme der Stärke der grünen Flammenfärbung auch die Luftzufuhr vermindert wird.

Sobald die grüne Flammenfärbung verschwunden und nur noch eine schwache grüne Stiehflamme zu bemerken ist, schließt man von Zeit zu Zeit die Hähne am Wägekölbchen. Sobald beim Wiederöffnen nur ein leichtes, rasch verschwindendes grünes Aufklackern erfolgt, ist die Bestimmung als beendet anzusehen. Das Kupferdrahtnetz (etwa 5 cm lang und 3 cm breit) wird durch eine kleine nicht leuchtende *Bunsen-Flamme* zur ganz schwachen Rotglut erhitzt. Die Platinspitze wird dem Kupfernetz bis auf etwa 1 cm genähert, darf aber mit der Gasflamme nicht in Berührung kommen.

Sehr gute Dienste hat das so abgeänderte Verfahren auch bei der Bestimmung des Menthols, Thymols und Kamphers geleistet. Die bereits erwähnten 4 ätherischen Oele, bei denen Verf. keine günstigen Ergebnisse erzielte, zeichnen sich durch einen hohen Terpenegehalt aus. Die Ergebnisse seiner Untersuchungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Nach der Vorschrift der «Vereinbarungen» ist die Bestimmung des ätherischen Oeles in exakter Weise nicht möglich, da der Augenblick, in dem die Verdunstung des Lösungsmittels beendet ist, nicht genau festgestellt werden kann.

Eine quantitative Trennung des ätherischen Oeles von der Ausschüttelungsflüssigkeit gelingt aber in folgender Weise: Man bringt das in Aether, Rhigolen oder Pentan gelöste ätherische

Oel in ein *Mann'sches* Wägekölbchen, verdunstet die Hauptmenge des Lösungsmittels, indem man einen getrockneten Luftstrom hindurchschickt, setzt alsdann eine geeignete Menge Isopropylchlorid hinzu, läßt die entweichenden Verdunstungsgase gegen ein erhitztes Kupferdrahtnetz strömen und fährt mit Luftzufuhr so lange fort, bis die grüne Halogenkupferflamme verschwunden ist.

Nach diesem Verfahren konnte die quantitative Bestimmung von Zimtaldehyd, Cassiaöl, Ceylonzimtöl, Eugenol und Nelkenöl, Pimentöl, Menthol und Pfefferminzöl, Anisöl, Carvon, Thymol, Ingweröl und Kampher in exakter Weise durchgeführt werden.

Dagegen war die Bestimmung von gewöhnlichem Kümmelöl, Zitronenöl, Eukalyptusöl und Terpentinöl in befriedigender Weise nicht möglich, da diese 4 Oele einen hohen Gehalt an leichtflüchtigen Verbindungen (Terpenen) enthalten, welche sich bereits zum Teil beim Verdunsten des Lösungsmittels mit verflüchtigen.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*

1908, XVI, 498.

*Mgr.*

## Nachmachung bzw. Verfälschung von Traubenhonig.

Im Jahre 1908 hatte die Strafkammer des Mainzer Landgerichts einen Fabrikanten, welcher Rheinischen «Traubenhonig» und «Traubelin» herstellte, wegen unlauteren Wettbewerbs zu 50 Mk. Geldstrafe verurteilt, ihn aber wegen Vergehens gegen § 10 des Nahrungsmittelgesetzes freigesprochen, indem die Strafkammer ausführte, daß die betr. Fabrikate zwar Nahrungsmittel seien, da aber solche wie diese bisher garnicht existieren, so könne von Verfälschung nicht die Rede sein! Gegen die Freisprechung beantragte der Staatsanwalt Revision und das Reichsgericht hat dieselbe jetzt für begründet erklärt, während es die Revision des Angeklagten wegen seiner Verurteilung auf Grund des Gesetzes über den unlauteren Wettbewerb zurückwies.

Nach den Prospekten des Angeklagten sollte der «Rheinische Traubenhonig» aus reinem Traubenhonig, edelsten Weintrauben und bestem Rohrzucker bereitet worden sein, das «Traubelin» die edelsten Bestandteile der Traube enthalten und alle Vorzüge einer Traubenkur ohne deren Nachteile in sich vereinigen. Im Strafantrag des Imkervereins zu Freiburg i. Br. wird behauptet, daß der Angeklagte den Glauben erweckt habe, als sei in den Präparaten der Traubensaft das Vorherrschende, während, wie durch die chemische Analyse festgestellt wurde, nur ganz geringe Mengen Traubensaft vorhanden waren und die Hauptmasse lediglich aus Zuckersirup bestand. Sonach hatte der Angeklagte falsche Angaben über die Herkunft und Beschaffenheit seiner Waren gemacht.

Das Reichsgericht führte aus, daß in dem



freisprechenden Urteil der § 10, Ziffer 2 des Nahrungsmittelgesetzes verkannt sei, denn das Publikum konnte glauben, daß der Traubenhonig aus Traubensaft und Honig zusammen-

gesetzt sei. Gegenüber dem, was der Name besage, liegt eine Nachahmung und Verschlechterung (also Verfälschung! *Schriftleitung.*) vor. *Konserven-Ztg.* 1909, 123. P. S.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Das schmerzstillende und entzündungswidrige Monotal

empfiehlt *Hecht in Beuthen*. Das von den Farbwerken vorm. *Bayer & Co.* in Elberfeld hergestellte Präparat, ein Aethylglykolsäureester des Guajakols, eine weiße Kristallmasse, die bei gelindem Erwärmen oder beim Verreiben auf der Haut zu einem farblosen, schwach aromatischen Oel zerfließt, reizt die Haut nicht und wird gut aufgesaugt. Die Gabe beträgt für Erwachsene 4 bis 5 g täglich, 1 bis 2 mal auf Brust oder Rücken einzureiben bezw. aufzupinseln, für Kinder entsprechend weniger. Das Mittel zeigte eine prompte schmerzstillende Wirkung bei Neuralgien ohne Unterschied der Entstehungsursache und bei Nervenentzündungen. Ferner bewährte es sich als entzündungswidriges Mittel bei einer Reihe entzündlicher Hautreizungen und bei entzündlichen Erkrankungen der verschiedenen faserigen Gewebsbildungen, der wässerigen Häute, der Knochenhaut, der Gelenkkapseln und der Sehnenscheiden. Außerdem erwies es sich als wirksam bei Lymphdrüsen- und Blutaderentzündung, bei skrofulösen Lymphdrüsenentzündungen, gonorrhöischer Nebenhodenentzündung und epidemischer Speicheldrüsenentzündung. Bei entzündlichen Erkrankungen des Mittelohres und äußeren Gehörganges wurden Monotaleinträufelungen gemacht. Bedrohliche Nebenwirkungen nach Anwendung des Monotals wurden nicht beobachtet, selbst in Fällen nicht, welche hochgradige Herzschwäche darboten. Selbst Gaben von 25 g Monotal riefen keine bedrohlichen Nebenwirkungen hervor, während Gaben von 1,5 bis 3,5 g Guajakol höchst gefährliche Folgen hatten. (Vergl. auch *Pharm. Zentralh.* 48 [1907], 87, 172, 433, 666.)

*Zentralbl. f. d. ges. Therapie* 1908, Heft 5.

*Dm.*

### Ueber Di-Propäsin.

Das wie das Propäsin von der Firma *Franz Fritzsche & Co.*, Chemische Fabriken in Hamburg, hergestellte Präparat ist eine aus 2 Molekülen Propäsin durch CO ge-

kuppelte Substanz, welche die Konstitution eines Harnstoffderivates aufweist. Es bildet ein geschmack- und geruchloses, weißes, leichtes Pulver von neutraler Reaktion, welches unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol, schwer löslich in anderen Lösungsmitteln ist. Das an sich nicht anästhesierend wirkende Di-Propäsin spaltet nach längerem Aufbewahren das Anästhesie verursachende Propäsin ab und ist in Gaben von 0,5 bis 2 g völlig ungiftig. Das Mittel findet Verwendung zur Beseitigung krampfartiger Schmerzen im Darmkanal und von Magenschmerzen. In Gaben von 0,5 g wirkt es außerdem stark beruhigend und verursacht Müdigkeit, welche nach 1 g Schlaf ohne unangenehme Nachwirkungen herbeiführt. Di-Propäsin entfaltet erst im Magen und Darm Gefühlosigkeit, ohne vorher, wie die anderen Beruhigungsmittel die Speiseröhre zu belästigen.

Verabreicht wird das Mittel in Pulver- oder Tablettenform allein oder mit Zucker zu gleichen Teilen. Ferner kann es mit Sirup angerieben und mit Wasser verdünnt als Schüttelmischung gegeben werden. (Vergl. auch *Pharm. Zentralh.* 49 [1908], 876.)

*Therap. Rundschau* 1909, Nr. 2.

*Dm.*

### Jodferratose gegen Skrofulose und Blutarmut der Kinder.

Das von *C. F. Boehringer & Soehne* in Mannheim-Waldhof in den Handel gebrachte Präparat ist die flüssige Form des Jodferrats, in welchem sowohl Jod wie Eisen, beide in organischer Bindung mit dem Eiweißmolekül, verknüpft sind. Die Jodferratose ist eine rotbraune, haltbare Flüssigkeit von angenehmem Geruch und Geschmack und enthält Jod und Eisen in einem Mengenverhältnis von je 0,3 pZt. *Dedin* in Padua prüfte das Mittel bei einer Reihe von Kindern, welche an Skrofulose mit mehr oder weniger starker Blutarmut litten. Die Jodferratose wurde von den Kindern ausgezeichnet vertragen, der Appetit steigerte sich und die Darmtätigkeit wurde

günstig beeinflusst. Auch das allgemeine Aussehen der Kinder besserte sich, in der Mehrzahl der Fälle konnte eine Gewichtszunahme festgestellt werden. Auch bei Anwendung von großen Gaben traten Erscheinungen von Jodismus nicht auf. Durch die Jodferratose wird bei den skrofulösen Kindern der Lymphstrom angeregt, das die Gewebe einengende Fettpolster vermindert und dafür die Muskelmasse vermehrt. Die Kinder bekamen infolgedessen eine rosige,

elastische Haut. Auch die katarrhalischen Schleimhauterkrankungen, die eine häufige Begleiterscheinung der Skrofulose sind, wurden durch das Präparat günstig beeinflusst. Bezüglich der Blutbeschaffenheit konnte festgestellt werden, daß bei allen Kindern eine Vermehrung des Hämoglobingehaltes eintrat. Infolge des guten Geschmacks wurde die Jodferratose von den Kindern gern genommen.

*Dm.*

*Rassegna di Terapia* 1908, Nr. 26.

## Photographische Mitteilungen.

### Leichte Herstellung eines Kopier-Apparates für Bromsilber-Bilder.

Seit 10 Jahren benutzt *Mandowsky* in Berlin einen selbstgefertigten Kopierapparat, der einfach und sehr praktisch sein soll. Aus der Dezember-Nummer 1908 der Zeitschrift «Das Bild» entnehmen wir folgende Beschreibung des Apparates. Den Körper des Apparates bildet eine Kiste von etwa 70 cm Länge und so breit und hoch, daß ein Kopierrahmen Format 13  $\times$  18 genau hineinpaßt. Den geteilten Deckel des Rahmens ersetzt man durch einen ganzen, den man mit 2 kleinen Scharnieren befestigt. Aus Schwarzblech wird ein Deckel von gleicher Größe geschnitten und rechtwinklig an der vorderen oberen Schmalseite des Rahmens befestigt, der an 2 durch die Stirnwand der Kiste geschlagenen Nägeln beweglich so in der Schwebe gehalten wird, daß er sich durch einen Faden in die Höhe ziehen läßt. Damit der Rahmen beim Belichten genau senkrecht steht, wird auf dem Boden der Kiste eine Schlagleiste angebracht, die dem Rahmen sowohl, wie auch dem daran befestigten Blechdeckel je nach Bedürfnis einen Stützpunkt bietet. Um alles Licht fernzuhalten, wird von der Schlagleiste ab bis zu dem Blechdeckel an den Seitenwänden der Kiste je ein 2 cm breiter Blechstreifen kreisbogenförmig angenagelt. Vom Befestigungspunkte des Kopierrahmens ab bis zur Schmalseite der Kiste entfernt man das obere Kistenholz so weit, daß die Lücke genau von dem hochgezogenen Kopierrahmen ausgefüllt wird, wenn er durch einen in die

Schmalseite der Kiste in abgemessener Entfernung einzusteckenden Keil oder Nagel in wagrechter Stellung festgehalten wird. Hinter den beiden Blechabdeckstreifen werden oben und unten kleine Leisten befestigt, die eine Mattscheibe in senkrechter Stellung halten, hinter der eine mit Reflektor ausgestattete Lampe ihren Platz findet. Ueber der Lampe muß natürlich ein Loch in die Kiste geschnitten und mit einer Kappe verdeckt werden. Zu beiden Seiten der Lampe schneidet man rechteckige Stücke aus und überklebt sie mit Cherrystoff, um eine richtige Dunkelkammerlaterne zu erhalten. Damit man auch bequem zu der Lampe kann, wird an der Hinterseite der Kiste ein Schiebe- deckel angebracht. Behufs Luftzuführung werden unterhalb desselben einige große Löcher gebohrt und das Außenlicht durch eine Deckleiste abgehalten. Der ganze Apparat hat nunmehr drei Abteilungen, von denen die erste für den Kopierrahmen, die dritte für die Lampe eingerichtet ist. Will man nun Kopieren, so zieht man zunächst am Faden den Kopierrahmen in die wagrechte Stellung, belegt ihn mit Papier — der am Rahmen angebrachte Blechdeckel nimmt nunmehr die vorherige Stellung des Rahmens ein und hält das Lampenlicht ab — darauf läßt man den Kopierrahmen wieder in seine senkrechte Stellung zurückgleiten. Nachdem noch von außen alles gut abgedichtet worden ist erfolgt das Belichten und Entwickeln in der gewöhnlichen Weise. Wer sonst an Platz beschränkt ist, benutzt den Apparat auch als Aufbewahrungsort für seine Materialien und Geräte.

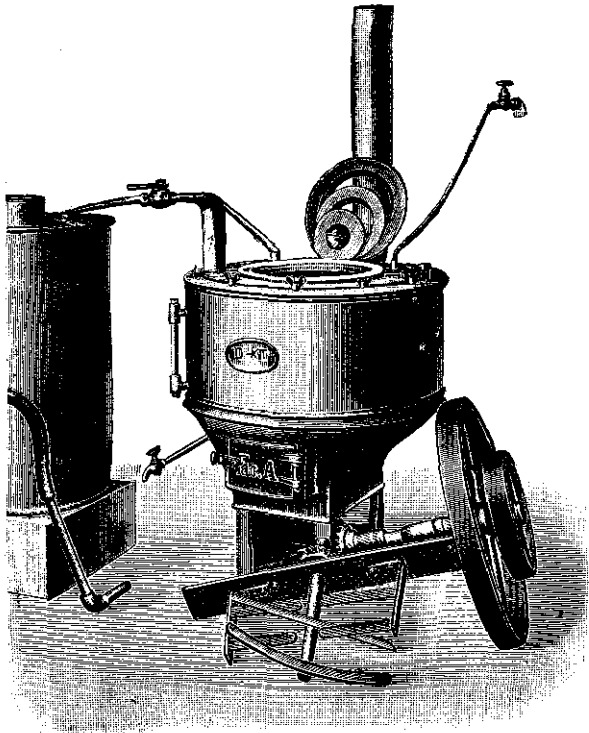
*Bm.*

## Verschiedene Mitteilungen.

### Ein neuer Dampfapparat.

Bei der großen Zahl bewährter Einrichtungen für pharmazeutische Dampfapparate sollte man meinen; es könne nichts Neues mehr geboten werden; und dennoch sind wir in der Lage heute die Beschreibung und Abbildung eines Dampfapparates zu veröffentlichen, der in seiner Vielseitigkeit unerreicht dasteht. Derselbe wird von der Maschinenfabrik *August Zensch* zu Wiesbaden gebaut.

Der Apparat besteht aus einem versetzbaren, gußeisernen, runden Kessel-



ofen, in welchem ein verzinnter, 80 Liter fassender Kupferkessel eingesetzt ist, um den die Feuergase spielen müssen, bevor sie in die Esse treten. Hierdurch wird der Brennstoff vollständig ausgenutzt und das Wasser sehr rasch zum Kochen gebracht. In den Kessel wird ein zweiter kupferner, ebenfalls verzinnter, 40 Liter fassender Kessel eingesetzt, dessen Flanschen auf

den äußeren Kessel durch Schrauben dampfdicht befestigt sind. Auf einer Oeffnung der Flanschen ist ein Destillationsaufsatz von 6 cm Durchmesser mittels Schraubzwingen befestigt, sodaß der Zwischenkessel als Dampferzeuger und Wasserddestillationsapparat wirkt.

Der in ein Kupferrohr auslaufende Destillationsaufsatz ist mit einem Dreiweghahn versehen, welcher mit zwei Kupferrohren in Verbindung steht. Je nach der Stellung des Hahnes wird der Dampf entweder zur Herstellung von destilliertem Wasser dem einen Rohre zugeführt, welches mit dem Kühlfaß verbunden ist, oder der Dampf wird durch das zweite, leicht abschraubbare Rohr in den inneren Kessel geleitet und verwandelt denselben so in ein Dampfbad.

Um Explosionen zu vermeiden, ist der Dreiweghahn mit einem Sperrstift versehen, damit er niemals ganz geschlossen werden, sondern nur das eine oder andere Kupferrohr mit dem Dampferzeuger verbinden kann. Der Dampferzeuger liefert bei einem Kohlenverbrauch von  $3\frac{1}{2}$  kg in zwei Stunden 12 Liter destilliertes Wasser. Auf den inneren Kessel können Herdringe für die Abdampfschalen aufgelegt werden. Da der Dampf unter den Schalen in einem an und für sich schon heißen Raum zum Ausströmen gelangt, so entfaltet er volle Heizwirkung. Den mit Deckel versehenen Innenkessel verwendet man auch zur Sterilisation im strömenden Wasserdampf. Der Zwischenkesselraum, welcher am besten als Dampferzeuger bezeichnet wird, ist mit Wasserstandglas, Wasserab- und -zufußrohr versehen.

Soll der Apparat zur Destillation von aromatischen Wässern benutzt werden,

so setzt man auf den inneren Kessel einen mit breiten Flanschen versehenen Destillationshelm auf und befestigt ihn mit einigen Schrauben auf dem Dichtungsring. An der unteren Seite der Helmflanschen ist ein Dampfrohr angebracht, welches durch einen Dampf-schlauch mit dem Dampfauslaß des Dreiweghahnes verbunden ist.

Auch während der Destillation bildet der innere Kesselraum eine vielseitig ausnutzbare Wärmequelle. Man stellt Flaschen hinein zum Trocknen, Schalen oder Flaschen zum Erwärmen des Inhalts usw. Auf den heißen Deckel kann auch der kleine *Zemisch'sche* versetzbare Trockenschrank gestellt werden, welcher so eingerichtet ist, daß er auf jeden Herd gestellt werden kann.

Nach Abschrauben des Dampfrohres kann auf dem Innenkessel ein Bügel mit vier Schrauben befestigt werden, welcher das mit schnell- und langsamlaufender Riemenscheibe versehene Rührwerk trägt. Will man das Rührwerk, welches ineinanderlaufend, flache Rührstäbe besitzt, als Emulsionsmaschine benutzen, so legt man den durch Herausnahme des Zwischengliedes verkürzten Riemen auf die kleine, also schnelllaufende Riemenscheibe und bedeckt die zu beiden Seiten des Bügels offenen Seiten mit Deckeln, um das Herausspritzen der zu emulgierenden Masse zu vermeiden. Daß der Apparat in diesem Falle nicht angeheizt sein darf, ist selbstverständlich. Das Rührwerk besorgt auch das Mischen von Viehpulver, Spezies und Salben, die Herstellung von Kaliseife usw. Sind die beiden Deckelteile nicht aufgelegt, und die große langsamlaufende Riemenscheibe mit dem Rührwerk in Verbindung gesetzt, so wird der Apparat zum Abdampfen von Extrakten, *Blaud'scher* Pillenmasse, von Salzlösungen (z. B. der Salzlösung von der Kältemischung der Eismaschine) usw. benutzt.

Der Hauptvorteil des Apparats ist die Billigkeit desselben, der in angegebener Ausführung etwa M 400.— kostet, selbstverständlich auch in jeder anderen Größe gebaut werden kann.

Es sei noch bemerkt, daß der Apparat im Winter den Heizofen vollständig ersetzt, also auch in dieser Beziehung große Vorteile bietet. Wir haben also in dem neuen Dampfapparat von *Zemisch* eine äußerst wertvolle Errungenschaft zu begrüßen.

s.

### Aneroidbarometer.

Im Briefkasten der „Zeitschrift des Allgem. Deutsch. Sprachvereins“ 1909, Nr. 3, S. 93/94 finden wir nachstehende Auslassungen über obiges Wort, die wir durch Nachdruck zur weiteren Kenntnis bringen:

„Das achtsilbige Ungeheuer Aneroidbarometer gehört zu den Beispielen, die zeigen, daß wir uns bei Fremdwörtern alles mögliche ruhig gefallen lassen. Gebildet ist das Wort aus *nero*, einem griechischen Wortstamm, — am ehesten noch bekannt durch den Meergott Nereus und die Quellnymphe Najaden, — und das *a davor* drückt wie das deutsche *un-* die Verneinung aus. Der Franzose Bourdon, der das Werkzeug erfand, wollte es also dadurch als ohne Flüssigkeit arbeitend bezeichnen, und mit dem Schwänzchen *id* hat er wahrscheinlich nur eine stilgemäße Verzierung beabsichtigt. So wird denn auch das dunkle und schwer aussprechbare, dem allgemeinen Verständnis durchaus unzugängliche Wort in manchen Wörterbüchern richtig erklärt, z. B. in dem bekannten Buche von *Hemmer* mit dem Titel: Was muß der Gebildete vom Griechischen wissen? Daß er dazu freilich dieses Wort *neros* rechnet, tut er einzig und allein dem Aneroidbarometer zuliebe. Denn das griechische *neros* ist ein so ungemein seltenes Wort, das kein Schüler eines deutschen Gymnasiums ihm jemals begegnet. Kein Wunder daher, daß auch die meisten Gebildeten bei den selbständigen Deutungen des unglücklichen Aneroidbarometers in die Irre gehen. Versucht doch selbst *P. J. Fuchs* in seinem recht brauchbaren Wörterbuch S. 19 es mit dem griechischen Wort *aër* zusammenzubringen (an, *a* = un, also *anaër* = luftleer) wegen des luftleeren Kastens. Aber wie gesagt, was schadet die Unverständlichkeit, wenn es nur ein Fremdwort ist. Mit um so größerer Bereitwilligkeit hat man seinerzeit den Gast bei uns

aufgenommen, den man doch viel einfacher Trockenbarometer hätte nennen können. Und nun ist kaum mehr an Abänderung des Namens oder an Ersatz zu denken.»

Der zuletzt ausgesprochenen Meinung, daß an Abänderung des Namens oder an Ersatz nicht zu denken sei, können wir nicht beipflichten; für das Gerät ist der Name Feder-Barometer schon

lange bekannt und in Gebrauch, übrigens auch sehr zutreffend.

Schließlich ist für Barometer das Wort «Luftdruckmesser» bekannt und auch nur viersilbig wie jenes, so daß man statt Aneroidbarometer leicht verständlich und ungezwungen «Feder-Luftdruckmesser» sagen kann.

s.

## Briefwechsel.

H. W. in B. Die von Ihnen angeregte Frage ist von solcher Wichtigkeit, daß wir Ihr gefl. Schreiben hier abdrucken: «In Nr. 6 d. J. der Pharm. Zentralh. S. 126 ist ein kleiner Artikel «Zur Erklärung mancher bisher rätselhaften Explosionen» enthalten, der die Empfehlung auf den Weg gibt, statt der Glasgeräte in bezeichneten Fällen eiserne Trichter usw. zu verwenden. Ich gestatte mir nun ergebenst darauf aufmerksam zu machen, daß ein in der Apoth.-Ztg. enthaltenes Referat (Jahrg. 1907, S. 580) eine direkt entgegengesetzte Ansicht ausspricht. Auf grund letzteren Artikels habe ich seinerzeit Veranlassung genommen, in dem mir z. Z. unterstehenden Betrieb (Großdrogenhandlung) beim Abfüllen von Aether usw. die Anwendung von Blechtrichtern zu untersagen und solche aus Glas anzuwenden. Mir will es scheinen, als ob Glastrichter (am besten jedenfalls Porzellan-Trichter-Isolatoren bei Telegraphie z. B. aus Porzellan), da Glas doch auch selbst bei Elektrisiermaschinen als Nichtleiter benutzt wird, bedeutend weniger Gefahr in sich bergen als Metalltrichter.

Jedenfalls erscheint mir die Sache wichtig genug, um sie Ihnen gegenüber hier nochmals zur Sprache zu bringen.»

Zum Verständnis der Sache drucken wir das von Ihnen angegebene Referat (Bericht in der Apoth.-Ztg. 1907, Nr. 55, S. 580) gleichfalls ab:

«Gutachten über Aether- und Schwefelkohlenstoffexplosionen. Von Prof. Dr. M. Richter-Karlsruhe. Im Auftrage der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie hat der Verfasser Versuche darüber angestellt, auf welche Ursachen die der Berufsgenossenschaft mitgeteilten Aetherexplosionen zurückzuführen seien. Sie ereigneten sich sämtlich beim Ab- bzw. Umfüllen des Aethers; in einem Falle ist die Entzündung nachweislich dadurch eingetreten, daß der Arbeiter den Metalltrichter mit der Hand berührt hat, und daß hierbei nicht nur elektrische Schläge ausgeteilt wurden, sondern daß auch abends elektrische Funken beobachtet werden konnten. Die Untersuchungen des Verfassers haben bestätigt, daß Aether zu den gut elektrisch erregbaren Flüssigkeiten, wie es bereits für Petroleum, Benzol, Schwefelkohlenstoff u. a. bekannt ist, gerechnet werden muß. — Die Verhütung von Aetherexplosionen infolge elektrischer Erregung muß darauf gerichtet sein, diese nicht entstehen zu lassen. Magnesiumoleat (Antibenzinpyrin, Richterol), das seit Jahren zur Verhütung von Benzinbränden mit Erfolg verwendet wird, kann hierbei nicht in Betracht kommen, da es sich

in Aether nicht löslich ist; auch wäre es — von der Löslichkeit des Magnesiumoleats abgesehen — z. B. zur Verwendung bei Aether für pharmazeutische Zwecke ganz unbrauchbar. Auch der Zusatz von Wasser oder Alkohol — sicher wirkende Mittel — kann nicht in Vorschlag kommen, da für eine ganze Reihe von Fabrikationen nahezu wasserfreier Aether Bedingung ist. Zu empfehlen ist, die feststehenden, aus Metall gefertigten Blasen, Kühler, Armaturen, Standgefäße und Röhren, welche von Aether durchflossen wurden, mit einer guten, vorschriftsmäßigen Erdung aus Kupfer zu versehen und die beim Abfüllen benutzten Metalltrichter zu ersetzen durch Trichter aus Glas, Steingut oder Porzellan. Für Schwefelkohlenstoff gelten die gleichen Vorsichtsmaßregeln. (Ztschr. chem. Industrie 1907, S. 300.)»

Wir gestatten uns, dazu zu bemerken, daß Glastrichter — eben weil sie schlechte Leiter der Elektrizität sind — diese aufspeichern, bis es schließlich zum Ueberspringen von Funken kommt.

Es scheint demnach doch richtiger zu sein, Metalltrichter zu nehmen, die mit der Erde in leitende Verbindung gesetzt (geerdet) werden müssen; ebenso muß auch das Faß geerdet werden. Aus den von Prof. Dr. M. Richter in Karlsruhe mitgeteilten Tatsachen scheint hervorzugehen, daß die zwischen Faßspund und Trichterhals heraustretende mit Aetherdampf beladene Luft eine Isolierung des Metalltrichters bewirkt hat, denn sonst wäre es nicht recht einleuchtend, wie von dem Metallfaß Funken überspringen konnten.

Vielleicht findet sich ein in der Sache bewandeter Leser veranlaßt, sich hierzu auszusprechen.

s.

Dr. S. in S. Der bei der Wurstfabrikation benutzte Apparat »Cutter« ist eine Wurstfleisch-Schneidemaschine (vom englischen to cut, schneiden, abgeleitet). Auf einem emaillierten eisernen Teller bewegen sich an der einen überdeckten Seite 2 gegen einander gestellte Messer mit einer Geschwindigkeit von etwa 1000 Umdrehungen in der Minute. Der Cutter steht mit einem Benzin- oder Elektromotor in Verbindung. Das Wurstfleisch wird erst durch den »Wolf« getrieben, kommt dann auf den Teller des Cutters und geht durch die Messer. Der Cutter erzeugt eine breiartige Masse und ermöglicht das Unterarbeiten von mehr Wasser als das Fleisch an sich zu binden vermag. (Vergl. auch Pharm. Zentralh. 50

P. S.

# Inhalts-Verzeichnis

## des I. Vierteljahres vom L. Jahrgange (1909)

### der „Pharmazeutischen Zentrallhalle“.

\* bedeutet mit Abbildung.

- Abanon**, Eigenschaften 109.  
**Aceton**, als Extraktionsmittel 204.  
**Acid. acetylo-salicylicum** 129.  
**Adrenalin**, Nachweis 219.  
**Aesculus Hippocast.**, Anwend. 201.  
**Aethylmorphiniodid** 130.  
**Aftermaden**, Anwend. 122.  
**Agar-Agar** 233.  
**Agglutinations-Sera** 159.  
**Albukola**, Untersuchung 133.  
**Alkola-Tabletten** „Lasley“ 94.  
**Alphen-Pills** 201.  
**Alsol**, Anwendung 226.  
**Ampullen**, Füllung ders. 12.  
**Anaphylaxie**, Bedeutung 37.  
**Aneroidbarometer** 249.  
**Anginosan**, Anwendung 49.  
**Antophor**, im Most 208.  
**Anticohol**, Untersuchung 133.  
**Antikola gegen Trunksucht** 109.  
**Aperitol**, Abführmittel 101.  
**Arbutase und Silikase** 50.  
**Arekanuss-Bandwurmmittel** 133.  
**Argyrescin**, Formel 201.  
**Arsan**, Zusammensetzung 94.  
**Arsen**, Vorkommen in Friedhofserden 87.  
 — Nachweis in Friedhofserden 167.  
 — *Uebergang in die Leichen* 91.  
**Arsenige Säure**, neuer Nachw. 139.  
**Arsenikbefunde in menschlichen Organteilen** 63—69. 86—94.  
**Arsenophenylglycin** 76.  
**Arsenwasserstoff**, Giftigkeit 38.  
**Artemisia arborescens** und **A. Indica**, äther. Oel ders. 205.  
**Arzneimittel**, neue 49. 76. 94. 96. 130. 180. 201. 238.  
 — Abgabe stark wirkender 108.  
 — Aufbewahrung 231.  
**Arzneipflanzen**, Anbau 7.  
**Asiphyl**, Formel 129.  
**Asthamasan-Tee**, Abstamm. 133.  
**Asthma-Inhalation** 49.  
 — -Karbon 133.  
 — -Tropfen 133.  
**Atmophor**, ein Spray-Apparat 49.  
**Atomgewichte**, internationale 159.  
**Atoxyl**, Abscheidung 27.  
**Atoxyl-Präparate**, sind giftig 56.  
**Augenwol**, Untersuchung 133.  
**Aureol**, Untersuchung 133.  
**Auswurf**, siehe unter Sputum.  
**Baarsch's Salbe** 133.  
**Backwaren**, Volumbestimm. 143.  
**Bakterien**, Zersetzung durch B. 197.  
**Bals. Copaivae**, für Maler 114.  
 — peruvian., Untersuch. 213.  
**Barberio'sche Spermareaktion** 136.  
**Basania-Tabletten** 201.  
**Baumwollsaamen**, Bestimm. des Oelgehalts 11.  
**Baumwollsaamenöl**, Einwirk. der Hitze 76.  
**Benkendorff's Heilmittel** 133.  
**Benzoësäure**, Bestimmung 99.  
 — als Konservierungsmittel 224.  
 — Nachw. in Nahrungsmitteln und Fetten 224. 225.  
**Berberin**, Nachweis 11.  
**Biebricher Scharlach R** 130.  
**Bier**, Klärung mit Hausenblase 17.  
**Biocitin**, Untersuchung 133.  
**Bleiglasuren**, Löslichkeit 79.  
**Blut**, Nachw. mit Benzidinpapier 135.  
 — desgl. mit Benzidinpastillen 139.  
**Blutserum**, Nachw. von Adrenalin 219.  
**Boro-Thymol**, Bestandteile 201.  
**Borsäure**, Bestimmung 80.  
**Brandwunden**, Verband mit Pferdeserum 59.  
**Brassin**, Untersuchung 133.  
**Bromerhitzungsprobe** 213.  
**Bromo-Heroin**, Bestandteile 201.  
**Bromural**, Wirk. aufs Herz 100.  
**Bromvalidol**, gute Wirkung 183.  
**Broncen**, Untersuchung 220.  
**Brot**, Wassergehalt 58.  
 — desgl. Kartoffelzusatz 242.  
**Bücher**, Desinfektion ders. 104.  
**Bücherschau** 123. 146. 211. 229.  
**Butter**, Nachw. von Benzoësäure 225.  
**Camembert-Käse**, Untersuch. 192 bis 197.  
 — siehe auch unter Käse.  
**Canibal's Enthaarungswasser** 133.  
**Chasopine**, gegen Morphinsucht 76.  
**Chemiluminescenz**, Studie 108.  
**Chemnitzer Chem. Untersuchungsamt** 149 bis 158. 171 bis 179.  
**Chemotherapie**, Bedeutung 100.  
**Chinin**, Vergiftung 122.  
**Chloralhydrat**, Wirkung 100.  
**Chlorate**, Prüf. auf Chlorite 107.  
 — kolorimetr. Bestimm. 220.  
**Chlornatrium**, Wirk. aufs Herz 100.  
**Chlorophyll**, kristallis. 129. 239.  
 — Bedeutung in der Pflanze 56.  
**Cholesterin**, neue Reaktion 112.  
**Chortosterol**, Vorkommen 138.  
**Chrysarobin**, Vergiftung 60.  
**Cinchonenkultur** 2.  
**Citronenöl**, neueste Analysen 205.  
 — Fälschungen 222.  
**Citropan**, Untersuchung 40.  
**Clarax**, ein Bleichmittel 180.  
**Coco-Emulsion** „Lilly“ 201.  
**Codeine Cough sedative** 76.  
**Colling's Salbe** 183.  
**Combrétine**, Bestandteile 201.  
**Cort. Condurango**, Unters. 10.  
**Coryzol**, Bestandteile 49.  
**Cream-Tee**, Untersuch. 133.  
**Cutter**, Fleischschneidemasch. 250.  
**Dalbergia Cumingiana**, äther. Oel ders. 182.  
**Defensin M.**, Untersuch. 133.  
**Destillate**, frei verkäuflich 40.  
**Devarda'sches Gemenge** 104.  
**Dick's Wundensalbe** 231.  
**Dieterich K.**, Personalia 104.  
**Digipuratum** 81.  
**Dillkrautöl**, Untersuchung 182.  
**Diphenylharnstoffchlorid**, Reagenz für Phenole 162.  
**Diphtherie-Heilserum**, eingezogene Nummern 50.  
**Diplosal Beurteilung** 81.  
**Di-Propäsin** 246.  
**Diurese**, Anregung zur D. 59.  
**Diuretin**, Wirk. aufs Herz 100.  
**Dormal**, Untersuch. 133.  
**Düngemittel**, künstliche 83.  
**Dostra-Präparate** 130.  
**Dralle's Haarfarbe Neril** 178.

Dysenterie-Serum 159.  
Dysphagie-Tabletten 130.

**Eierkognak**, Färbung 119.  
**Eiernudeln** 172 237.  
**Eigol**, Untersuchung 133.  
**Elb-Sauerstoffbad** 238.  
**Elektro-Osmose** 170.  
**Elixir e Succo liquiritiae** 30.  
**Emmalin**, Untersuch. 133.  
**Emser Prise**, Bestandteil 94.  
**Epocol**, Eigenschaften 49.  
**Eriodyction glutinosum** 51.  
**Erdnuß-Preßrückstände** 147.  
**Eselmilch**, Analyse 58.  
**Eubornyl**, Anwendung 102.  
**Eukain**, Unterscheid. von *a*-u. *β*-E. 219.  
**Eukalyptusöl**, australisches 182.  
**Eulatin** ist ein Gemisch 94. 201.  
**Eumenthol-lujubes** 133.  
**Explosion**, Ursache 126. 136. 250.  
**Extrakte**, mit Methylalkohol bereitet 200.  
**Extraktionen mit Aceton** 204.  
**Extr. Digitalis depur.** 81.  
— **Ferri pomat.**, Prüf. 51.  
— **Hyoscyami**, Alkaloidbestimmung nach Ph. Helv. IV 113.

**Fellapitol**, Anwend. 201.  
**Fenchel**, Verfälschungen 14.  
**Fenchelkrautöl** 182.  
**Fermente**, Nachweis 78.  
— ein Vortrag über F. 217.  
**Ferroglidine** 94.  
**Fette**, Verseifung 138.  
— **Bestimmung** 31.  
**Fette Öele** aus Indien 35.  
**Fettsäuren**, Verhalten 85.  
**Fibrolysin**, Anwendung 17.  
**Fiehe'sche Reaktion** 57. 164. 186.

**Finck'sche Klebemasse** 139.  
**Fingernägel**, Politur für F. 190.  
**Fleisch**, Färb. mit Paprika 187.  
**Fleischextrakt**, Untersuch. 163.  
**Fleischvergiftungen** 36.  
**Formaldehyd**, neue Reakt. 204.  
— **quantit. Bestimm.** 212.  
— **Desinfektion mit F.** 212.  
**Fortisin**, Untersuchung 133.  
**Fresenius' Laboratorium** 190.  
**Fußbodenöl**, Auforder. 232.

**Gastrosan**, Bestandteile 49.  
**Gebhardt's Rheumatee** 202.  
**Geheimmittel**, Spezialitäten usw., Untersuchungen - Ergebnisse 133. 160. 183. 206. 217.  
**Gelatin coated pills** Lupulin 94.  
**Gelatine**, keimfreie 160.  
**Gemüse**, gekupfertes 143.  
**Gemüsekonserven**, kupferhalt. 14. 140. 141.  
**Gemickstarre-Serum** 159.

**Gerberei**, Prozeß des Beizens 197.  
**Gewürzöle**, alkoholhaltige 173.  
**Gichtknoten**, Untersuch. 214.  
**Gichttabletten** nach Simoa 49.  
**Gingament-Tabloids** 109.  
**Glück'scher Kräutertee** 133.  
**Glyko-Thymoline** 31.  
**Glyzerin-Präparat** von Pechstein 133.  
**Götze's antirheumat. Tee** 130.  
**Gräfe's Enthaarungspulver** 178.  
**Grains de Vichy** 94.  
**Guathymmin** als Hustenmittel 188.

**Haarbalsam** von Rauhut 206.  
**Haarfärbemittel**, schädliche 190.  
**Haagenmark** siehe Hagebutten.  
**Haafusi-Bäder** 238.  
**Hagebuttenmark** 32.  
**Hair Grower**, Untersuch. 160.  
**Halator**, Beschreibung 40.  
**Handschuhe**, Reinigung 231.  
**Harn**, Nachweis von Arsen 136.  
— **Bestimm.** von Atoxyl 27.  
— **desgl.** von Kreatinin 110.  
— **Indolaceturie** 13.  
— **Erkenn. reduz. Substanzen** 13.  
— **Bestimm.** von Zucker 232.  
— **Vorkommen** von grünem H. 217.

**Harasäure**, Bestimm. 135.  
**Harzessenz**, Nachw. v. Mineralöl 111.  
**Hautdrüsen**, pflanzliche 36.  
**Hefeextrakte**, Bewertung 80.  
**Hefeguttol** 241.  
**Heidelblutreinigungstee** 202.  
**Heilserum**, Überempfindlichkeit gegen H. 37.  
**Heim's Antirheumin** 163.  
**Helium**, Verflüssigung 109.  
**Helmich's Lebensbitter** 160.  
**Herzheilmittel** 109.

**Hienfong-Essenz** 160.  
**Hippocoprosterol** 138  
**Hochfelder Pechpflaster** 94.  
**Hollandrin**, Kunstspeisefett 40.  
**Honig**, Fiehe'sche Reaktion 57.  
— **Ley'sche Reaktion** 225.  
— **Resorzin-Salzsäureprobe** 164.  
**Hugershoff**, Auszeichnung 104.  
**Hustenheil** und Hustentee 160.  
**Hydrogenit** 126.  
**Hygiana Tabletten** 94.

**Influenza-Pulver** 178.  
**Jodferratose** 246.  
**Jodglidin** 38.  
**Jodoformagen** 167.  
**Irisöl**, Untersuch. 182.  
**Irrigal-Tabletten** 94. 238.  
**Isoform**, Anwendung 187.  
**Just-Wolframlampen** 167.  
**Invernin**, Untersuch. 160.

**Käse**, Beurteilung 191-197.  
— **Untersuch.** von Camembert-K. 192.  
— **Fettgehalt** verschied. Sorten 156. 196.  
— **Ausführung der Fettbestimm.** (Lipometrie) 166.  
**Kaffee «Hag»**, Bedeutung 165.  
— **Koffeingehalt** des markt-gängigen 209.  
— **Herstellung** des koffeinfreien 15. 118.  
— **Beurteil.** des koffeinfreien 165.

**Kalium**, Bestimm. 127.  
**Kaliumchlorat**, Prüfung 48. 107.  
**Kaliumjodid-Tabletten** 161.  
**Kampher**, Wirk. aufs Herz 100.  
**Kapillar-Analyse** 137.  
**Karsan**, ein Fleischsaft 76.  
**Kartoffeln**, Solanin Gehalt 14.  
**Kassenärzte**, Inanspruchnahme 231.

**Kaviar** 242.  
**Kawarwurzel** 10.  
**Ketyn**, Anwend. bei Lepre 83.  
**Kharsine**, Bestandteil 109.  
**Kilowattstunde «Weber»** 104.  
**Klebröllbinden** 49.  
**Königspulver** von Mittau 160.  
**Koffein**, Bestimm.-Meth. 209. 241.  
— **Wirkung** auf Herzkrankte 100.  
**Kognakbohnen**, Alkoholgeh. 177.  
**Kopaivabalsam-Oel** 114.  
— — **afrikanisches** 182.  
**Korkeiche**, Absterben ders. 120.  
**Kot**, Nachw. von Schleim 135.  
**Krebsbutter**, Untersuch. 155.  
**Kreislaufkoordination** 100.  
**Kresol**, Untersuch. v. Robk. 29.  
**Kresolseife**, Prüfung 30.  
**Kunsthonig**, Erkennung 57.  
**Kunstspeisefett**, Definition 225.

**Lain**, Salbe geg. Ausschlag 160.  
**Laktoferrin-Pastillen** 95.  
**Laktiformol** 241.  
**Lakto-Generator** 49.  
**Laminaria**, sterilisierte 160.  
**Lamersdorf's Frosterème** 95.  
**Lang's Quecksilberöl** 181.  
**Lantana odorata**, Oel 206.  
**Lebenstee** von Borieski 160.  
**Lecithin**, Darstellung 240.  
**Lehmann's Abführmittel** 133.  
**Leichenwachs**, Bildung 202.  
**Leistner's Tabletten** 95.  
**Lemongrasöl** 182.  
**Leukofermantin** 131.  
**Levathin-Tabletten** 160.  
**Ley'sche Reaktion** 225.  
**Lime Juice** and Pepsine 95.  
**Liebermann-Storch's Reaktion** 116.  
**Linaloe-Oel**, Untersuch. 182.

- Linimentum salicylat. 202.  
 Lipometrie, Ausführ. 166.  
 Lippmann's Spezialitäten 95.  
 Liq. Aluminii acet. 162.  
 — Burowii = Liq. Alum. acet.  
 Löffler's Solution 95.  
 Lorbeerblätter-Oel 182.  
 Lubricating Jelly 49.  
 Lucidol, ein Bleichmittel 161.  
 Lumineszenz, Bedeutung 108.  
 Lungentee von Grundmann 160.  
 Lysokolik, Bestandteile 95.  
  
**M**  
 Maali-Harzöl 182.  
 Magensaft, Bestimm. von Pepsin 112.  
 Magneite, gegen Kesselstein 62.  
 126.  
 Makrobiologie, Eigenschaften 109.  
 Malaria, Bekämpfung d. Mücken 62.  
 Mallein, konzentriertes 160.  
 Malz-Eiweiß 95.  
 Mamutagras, äther. Oel 205.  
 Mandelextrakte, Untersuch. 113.  
 — Bereit. u. Anwend. 232.  
 Marmeladen mit Stärkesirup 99.  
 Marmite, ein Hefeextrakt 80.  
 Massage-Crème 183.  
 Mehle, Deklarationszwang 16.  
 Melasse, Entzuckerung 36.  
 Meningit von Krefeld 183.  
 Menstruations-Pulver, 5 Sorten 183. 206.  
 — -Tee «Regina» 183.  
 — -Tropfen, 6 Sorten 183.  
 Mercochinol, Bestandteile 109.  
 Mercol Howell, Bestandt. 202.  
 Mergal, Anwend. 101.  
 Mergandol, Zusammensetz. 131.  
 Mesembryanthemum 183.  
 Metallfadenlampen 167.  
 Milch, Gehalt an Lecithin 77.  
 — Einfluß der Brunst 33.  
 — Erkenn. von erbitzter M. 78.  
 — Nachw. von Borsäure 80.  
 — Nachw. von Oxydasen 78.  
 — Nachw. von Zuckerkalk 97.  
 Molkotum, Haarfärbemittel 183.  
 Monarda Didyma, Oel 182.  
 Monotal 246.  
 Morbici, zur Desinfektion 82.  
 Morphin, Wirk. aufs Herz 100.  
 Morphinbrommethyl 102.  
 Mückenplage, Bekämpfung 62. 231.  
 Muskatin, Maisgries 48.  
  
**N**  
 Nährsalzkekao 12.  
 Nagelerème, Bestandteile 190.  
 Naphthensäuren, Nachweis 203.  
 Natin, Anwend. bei Lepra 82.  
 Natriumjodid-Tabletten 161.  
 Natriumnitrit, Wirkung 100.  
 Neoviolon, Veilchenriechst. 206.  
 Nesain 238.  
  
**N**  
 Neuroton, Anwend. 109.  
 Nordhäuser, Bezeichnung 15.  
 Nuanua-Blätter, Oel 205.  
 Nußöl aus grünen Schalen, Bereitung 212.  
 Nutrole, Bestandteile 49.  
  
**O**  
 Oelfrucht, eine neue 144.  
 Oleicith-Emulsion 95.  
 Ol. Jecoris Aselli phosphoratum anticatalysatum 75.  
 — Lavandulae, Fälsch. 135.  
 — phosphoratum, Studie von Bohrisch 19—26. 41—48. 69—75.  
 — äth. quant. Best. 243.  
 Olivenöl, Bezugsquelle 49.  
 Opium, Gewinn. in Persien 143.  
 Orcinol, Bestimm. 76.  
 Organische Stoffe, Zersetz. d. Bakterien 197.  
 Orsudan, Zusammensetz. 95.  
 Orthopädische Apparate 168.  
 Ostauxin, Darstell. 131.  
 Oxyuris vermicularis 122.  
  
**P**  
 Panax-Haarfarbe, Warnung 190.  
 Panax repens, Rhizom 121.  
 Panthal, ein Hefepreparat 76.  
 Pantopon, ein Opiumpräpar. 49.  
 Papke's Wacholdersaft 183.  
 Pappelknospenöl 205.  
 Paraganglin 160.  
 Paravismut 182.  
 Pasta glycocholica 101.  
 Patina, Bildung ders. 77. 163.  
 Pektoral-Bonbons 231.  
 Pepsin, Bestimm. 112.  
 Pergamentpapier 168.  
 Periodenpulver von Merker 183.  
 Periostin, Bestandt. 181.  
 Perolin, zur Desinfektion 95.  
 Perseit, Anwendung 222.  
 Perseulose, neue Zuckerart 221.  
 Petroleum, neue Reaktionen 203.  
 Pfefferminze, japanische 206.  
 — minderwertige 190.  
 Pfefferminzöl, ital. 205.  
 Pfefferpulver, Beur. 184.  
 Pterdeserum, als Verbandmittel 59.  
 Pferdeantiserum 207.  
 Pflanzenfärbung, Studie 52—56.  
 Pflanzenmus, Untersuch. 105.  
 Pfropfen der Pflanzen 210.  
 Pharmakophysiologie, Aufgaben und Ziele 1 bis 10.  
 — Bedeutung für die Praxis 7. 86.  
 Pharmazeutische Gesetze 40. 168. 231.  
 Phenostal in Tabletten 109.  
 Phosiron, früher Ferrosin 109.  
 Phosphatide, Darstellung 240.  
 Phosphorglidine 95.  
 Phosphorlebertran 75.  
  
**P**  
 Phosphoröl, Studie von Bohrisch 19—26. 41—48. 69—75.  
 Phosrhachid, haltbares 75.  
 Photographische Mitteilungen 18. 39. 61. 84. 123. 189. 210. 227. 247.  
 Pil. Ferr. Bland. 239.  
 Pilules Robose 183.  
 Pleistopon 49.  
 Pneumokokken-Heilserum 226.  
 Polysan, Milchlecithin 76.  
 Prätorius Ideal-Tee 202.  
 Präzipitatreaktion 207.  
 Propal, Zusammensetz. 202.  
 Protanimal, Anwendung 202.  
 Protein-Milchsatz-Kakao 238.  
 Psednethenator, Untersuchung 206.  
 Porzellan, Erfinder dess. 167.  
 Pulmacol, statt Sirolin 109.  
 Pulvermühle, verbesserte 103.\*  
 Pulvis Isoformii 187.  
 Purgil, Bestandteile 95.  
  
**Q**  
 Quecksilber-Oel nach Lang 181.  
 Quecksilberoxycyanid 134.  
 Quecksilber-Pillen 101.  
  
**R**  
 Rad-Jo, Bestandteile 50.  
 Radioaktivität, neue Untersuch. 179.  
 Radium, Zerfall durch Emanation 179.  
 Radiumemanation, Wirkung 220. 240.  
 Radix Senegae, Verfälsch. 120.  
 Rahm, Nachw. von Zuckerkalk 97.  
 Rectosanöl 50.  
 Regenerol 238.  
 Regina-Frauentropfen 49.  
 — -Hustentropfen 178.  
 Regulier-Tabletten 206.  
 Renascin, Untersuchung 206.  
 Resorcin, Schmelzpunkt 11.  
 — Vergiftungen 37.  
 Rhein, Untersuchung 200.  
 Rheumatism and gout remedy 95.  
 Ricinus-Preßrückstände 147.  
 Roller's Epilepsiepulver 95.  
 Rosenpaprka, Verwendung 187.  
 Russische Senfsaat 233.  
  
**S**  
 Sabromin, Anwendung 60.  
 Saccharin, Verkehr mit S. 138.  
 Salizylsäure-Eisenverbindung 162.  
 Saltarin-Tabletten 50.  
 Salufurin-Zahnpasta 187.  
 Salzschrirfer Gichtpillen 50.  
 Sanotherm, CO<sub>2</sub>-Bäder 95.  
 Santal-Monal-Kapseln 95.  
 Sandelholzöl, ostafrikan. 205.  
 Saproil, Anwendung 232.  
 Sarepta-Senfmehl 232.



- Sauter's vegetab. Fluidum 206.  
Scandium, Vorkommen 181.  
Schaumweine im Weingesetz 212.  
Scharlach, Vorbeugung 38.  
Scheelin, Gichtpillen 50.  
Scheidenpulver, Bestandt. 206.  
Schellack, Prüfung 139.  
Schimmel & Co., Bericht 1908 182. 205.  
Schoensteine in Zimmern 18.  
Schriftenfälschungen 96.  
Schulz'sche Reaktion 203.  
Segura-Balsam 237.  
Senf (Speisesenf), Färbung 163.  
Sera, präzipitierende 31.  
Serum- und Impfinstitut in Bern 159.  
Serumkrankheit, Bedeutung 37.  
Siccot-Sirup 50.  
Silikase und Arbutase 50.  
Silundum, Herstellung 189.  
Sirupi, Bereitung 30.  
Sirupus Thymi 180.  
Spermareaktion nach Barberio 136.  
Spezialitäten siehe Geheimmittel.  
Spinatkonserven, kupferhaltige 141.  
Spir. saponatus kalinus 222.  
Sprengel's Kräutersaft 96.  
Sputum, Untersuchung 112.  
— Farbstoff des pneumonischen 113.  
Stärke, Bestimmung 26.  
Stahl's Jungblut 206.  
Stigmaterin, Gewinn. 170.  
Storch-Morawski's Reaktion 115.  
Strahlen, kurzweilige 166.  
Streptokokken-Serum 159.  
Strophantus Kombe, Ersatz 116.  
Stuhlzäpfchen, Herst. 238.  
Subcain, angebl. Bestandt. 202.  
Sublimat-Pastillen 161.  
Süßstoffgesetz, Änderungen 62.  
Superphosphat, gefährlich für die Augen 83.  
Tabletten, Bereitung 218.  
Tätowierung, Entfernung 232.  
Tagetes patula, äther. Oel 206.  
Taubert's Kopfschmerzpulver 96.  
Tauchelektrode 125.  
Teerbäder nach Spiegler 50.  
Telephone, Desinfektion 212.  
Terpentin, mexikanischer 132.  
Terpentinöl, Untersuch. 111.  
Tetanus-Serum 160.  
Tetrachlorkohlenstoff, Verwend. 229.  
Teufel's Klebro-Binde 96.  
Thalleiochinreaktion 218.  
Theocin, Bestimmung 28.  
Theophyllin, Anwendung 59.  
Thea-Rheuma-Creme 206.  
Tinkturen, Darstellung 30.  
Tinct. Ferri pomati 51.  
— Opii, Bereitung 30.  
Tranquillitum, Bestandt. 202.  
Traubenhonig 245.  
Tryporosan, Anwend. 76.  
Türkonöl, Gebrauch 126.  
Tussilagin 238.  
Tussiva, Bestandt. 202.  
**U**mbelliferen, Sekretbehälter 120.  
Umschlag, ein warmer 217.  
Ungt. cinereum lanolin. 181.  
— diachylon Aronheim 161.  
Urinin nach Metzner 96.  
Uri-Blätter, äther. Oel 205.  
**V**akarom-Oele 108.  
Valetaenia-Tabletten 238.  
Valisan, gute Wirkung 59.  
Vanderkleet's Reaktion 115.  
Vasodermal 50.  
Vasolimente, Vorschriften 31.  
Veilchenriechstoff «Neoviolon» 206.  
Venetianische Mixtur 190.  
Veronal u. Ersatzpräparate 240.  
Vino santo, Analyse 186.  
Vinum diuret. Troussseau 76.  
Visnervin, Untersuchung 217.  
Vitek's Immerjung 190.  
Vitrum allatum, Bedeutung 148.  
Völker's Kräutertee 217.  
Völlner's Rheumatismus-Watte 96.  
**W**ärme-Dauerkompressen 132.  
Wagner's Hustentropfen 217.  
Wallvernit, Untersuch. 217.  
Walnutinktur, Bereit. 231.  
Wasser, Entnahme von Proben 144.  
Wasserstoffperoxydlösung, Aufbewahrung 51.  
Wasserstoffpersulfid 132.  
Watte, minderwertige 30.  
«Weber», Bezeichnung für Kilowattstunde 104.  
Wein, Bildung des Buketts 208.  
— Nachw. von künstl. Invertzucker 164.  
— Verkehr mit Tokajer W. 147.  
— Analyse südfranzösischer 186.  
Weinstatistik 124.  
Wismutkarbonate, Untersuch. 134.  
Wismutoxalate, Untersuch. 134.  
Wund-Creme von Hayde 217.  
Wunder's Gichttee 202.  
Wurst, wasserreiche 209.  
Wurstdärme, künstl. Färbung 215.  
**Y**lang-Ylangöl aus Madagaskar 205.  
**Z**ahnbürsten, imprägn. 217.  
Zahnpasta «Ade» 173.  
Zahnzementpulver 40.  
Zambelletti's Jodserum 76.  
Zentrifugenglas, ein neues 103.  
Ziegenserum, Anwend. 96.  
Ziglin, Untersuch. 217.  
Zinkochinol, Streupulver 96.  
Zittwersamenöl 205.  
Zymoidin, Bestandteile 202.

## *Erneuerung der Bestellung.*

Zur Erneuerung von Zeitungsbestellungen bei der Post, welche Ende dieses Monats ablaufen, bedarf es der Vorausbezahlung des Betrages. Auf den ununterbrochenen und vollständigen Bezug der Zeitung kann nur gerechnet werden, wenn die Anmeldung rechtzeitig geschieht.

**Der Postauflage der heutigen Nummer liegt ein Post-Bestellzettel zur gefl. Benutzung bei.**

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.  
Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.  
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3  
Druck von Fr. Tittel Nachf (Bernh. Kunath), Dresden.

**50. Jahrgang.**

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

**Geschäftsstelle: Dresden-A. 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Aufnahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**N<sup>o</sup> 13.**

S. 255 bis 274.

**Dresden, 1. April 1909.**

Erscheint jeden Donnerstag.

**L.**

**Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Neue französische Pharmakopöe. — Bananen. — Phosphorsesquisulfid bei der Mitscherlich'schen Probe. — Epilepsie-Pulver. — Ameisensäuregehalt. — Säuglingsmilch aus Kuhmilch. — Syrgol. — Chininum ferro-citricum und Chininum tannicum. — Neue Arzneimittel und Spezialitäten. — Alkaloidbestimmung von Drogen. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Pharmakognostische Mitteilungen.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Photographische Mitteilungen.** — **Bücherschau.** — **Verschiedene Mitteilungen.** — **Briefwechsel.**

## Chemie und Pharmazie.

### Die neue französische Pharmakopöe

(Pharmacopée Française — Codex medicamentarius gallicus<sup>1)</sup>).

Besprochen von Dr. G. Weigel.

In der zweiten Hälfte des vergangenen Jahres ist das neue französische Arzneibuch erschienen, welches sich bereits seit dem Jahre 1897 in Vorbereitung befand; es tritt neueren Beschlüssen zufolge am 15. Mai d. J. in Kraft. Die Neubearbeitung hat sich also auf einen Zeitraum von rund 10 Jahren erstreckt; diese lange Zeitspanne läßt sich dadurch erklären, daß das 1884 zuletzt erschienene französische Arzneibuch einer durchgreifenden Revision bedurfte, um sich den bedeutenden Fortschritten auf medi-

zinisch-pharmazeutischem Gebiete anzupassen und so den letzthin neuerschienenen Arzneibüchern anderer Länder ebenbürtig an die Seite stellen zu können.

Ph. Gall. 08<sup>2)</sup> zeigt sich denn auch in völlig modernem Gewande; die mit der Herausgabe betraute, aus den ersten fachmännischen Kreisen des Landes zusammengesetzte Kommission ist nach jeder Richtung hin erfolgreich bemüht gewesen, den Inhalt des Arzneibuches zu verbessern und zu ergänzen, überhaupt zeitgemäß zu gestalten.

Nachfolgende Besprechung soll zunächst zeigen, inwieweit Ph. Gall. 08 mit den Arzneibüchern anderer Länder übereinstimmt, ferner in großen Zügen einen Ueberblick darüber gewähren, in welchen

<sup>1)</sup> Im Verlage von Masson & Cie., Paris, Boulevard St. Germain 120.

<sup>2)</sup> Ph. Gall. 08 = die im folgenden wiederkehrende Abkürzung für Pharmacopoea Gallica (Pharmacopée Française), Editio 1908.

Bahnen sich das Arzneiwesen Frankreichs bewegt.

Die wie ihre Vorgängerin in französischer Sprache abgefaßte Ph. Gall. 08 besitzt nicht weniger als 1000 Textseiten; dieser Umfang erklärt sich einerseits durch die große Zahl der in Frankreich offizinellen Arzneimittel, andererseits aber auch durch die vielfach recht ausführliche Beschreibung der Arzneimittel, wie sie sonst in Arzneibüchern nicht üblich ist. Trotzdem rund 800 Arzneimittel (91 chemische Präparate, etwa 200 Drogen und 500 galenische Mittel) der vorhergehenden Pharmakopöe gestrichen und nur 150 neu aufgenommen worden sind, führt Ph. Gall. 08 noch immer etwa 1075 Mittel, das sind rund 475 mehr als z. B. das D. A.-B. IV enthält. Dem französischen Arzt stehen also Arzneimittel in reichlicher Auswahl zur Verfügung, eine Einrichtung, die — soweit es sich um bewährte Mittel handelt — gewiß nur zu billigen ist.

Die Gliederung der Ph. Gall. 08 ist im großenganzen die allgemein übliche. Das Arzneibuch beginnt mit einer kurzen Inhaltsübersicht, dann folgen die amtlichen Einführungsverordnungen, ein Verzeichnis der Kommissionsmitglieder, an das sich eine längere Vorrede anschließt, welche über die Grundzüge der Neugestaltung des Arzneibuches Aufklärung gibt. In der Vorrede sind einige wichtige Beschlußfassungen niedergelegt, auf die ich später zurückkomme. Der Beschreibung der einzelnen Arzneimittel voraus geht noch eine zweckmäßige Tabelle, in welcher die den Stamm-pflanzen der Drogen (abgekürzt) beige-fügten Autornamen Erklärung finden. Die Beschreibung der einzelnen Arzneimittel geschieht nicht wie im D. A.-B. IV einheitlich in alphabetischer Reihenfolge, sondern es werden 3 Gruppen unterschieden: 1) Allgemeine Arzneimittel (Chemikalien, Drogen, galenische Präparate, Verbandstoffe), 2) Physiologische Präparate, worunter organotherapeutische Heilmittel (Sera) und Impfstoffe verstanden sind, 3) Tierheilmittel (etwa 30 zumeist galenische Zubereitungen).

Diese Einteilung bedeutet eine Vereinfachung im Vergleich zur vorhergehenden Pharmakopöe, insofern als in letzterer die erstgenannte Gruppe unnötigerweise noch in die Einzelgruppen der Chemikalien, Drogen und Galenica gegliedert war. Die aufgenommenen Sera sind Diphtherie-, Pest-, Streptokokken-, Tetanus- und ein Schlangengiftserum; als Impfstoffe kommen zwei verschiedenen starke Pestlymphn und das Tuberkulin (*Koch*) in Betracht. Außerdem ist hier noch das unter Veterinaria aufgenommene Mallein (Rotzserum) zu erwähnen.

Dem Arzneibuch beigegeben ist ein umfangreicher Anhang, der die verschiedensten Tabellen, Verzeichnisse und das Medizinalwesen betreffende amtliche Verordnungen enthält.

Der Anhang beginnt mit den Verzeichnissen der Gifte und Separanden, welche den Tabellen B und C unseres Arzneibuches entsprechen dürften. Die ersteren, die starkwirkenden Gifte sind schwarz auf orangerot zu signieren und haben außerdem auf dem Gefäße in gleicher Farbe und Schrift den Vermerk «Toxique» zu führen; die hier in Betracht kommenden Mittel sind unter Verschuß aufzubewahren. Die Separanden der Ph. Gall. 08 sind schwarz auf grün zu signieren und tragen analog den Giften den Vermerk «à séparer». Von den hierher gehörenden Arzneimitteln sagt das Arzneibuch, daß sie mit Vorsicht zu behandeln und nach Möglichkeit auch getrennt von dem Gros der Medikamente aufzubewahren sind; eine diesbezügliche obligatorische Vorschrift besteht aber demnach nicht. Die erwähnte Signierung der Giftstoffe bzw. starkwirkenden Arzneimittel ist ebenso originell wie praktisch; sie wird ohne Zweifel den Rezeptar zu besonderer Aufmerksamkeit und Vorsicht mahnen.

Im Anhang finden wir dann die Brüsseler Beschlüsse in betreff Vereinheitlichung starkwirkender Arzneimittel in ihrer Gesamtheit abgedruckt; es sei gleich hierbei bemerkt, daß Ph. Gall. 08 denselben bis auf geringfügige

Ausnahmen Rechnung trägt, in dieser Beziehung sich also in erfreulicher Uebereinstimmung mit den Neuausgaben anderer Arzneibücher befindet. Die beiden auf das Vorstehende bezughabenden Ausnahmen, die zwar nicht ins Gewicht fallen, andererseits aber auch nicht recht zu verstehen sind, betreffen Jodeisensirup und graue Quecksilbersalbe; ersterer soll nach wie vor 0,5 pZt Eisenjodür (anstatt 5 pZt P. I.<sup>3)</sup>) enthalten, und von letzterer führt Ph. Gall. 08 eine 50 proz. Salbe (anstatt 33 $\frac{1}{3}$  proz. P. I.) und außerdem eine 12 $\frac{1}{2}$  proz. (sogenanntes Pomatum hydrargyricum dilutum), welche durch Mischen von 100 Teilen der konzentrierten Salbe mit Benzoëschmalz herzustellen ist.

Der Auhang enthält ferner die Atomgewichtstabelle (0 = 16), eine Tropfentabelle, welcher der bekannte internationale Normaltropfenzähler (mit 3 mm-Abtropffläche) zugrunde liegt, ein Kapitel über Alkoholometrie mit den nötigen Gehalts- und Verdünnungstabellen, dann folgen die sehr vollständigen Verzeichnisse der Reagenzien<sup>4)</sup> und volumetrischen Lösungen mit Anleitungen zu ihrer Herstellung, Verzeichnisse der gestrichenen, neu aufgenommenen und veränderten Arzneimittel und eine Maximaldosen-tabelle (Einzel- und Tagesgabe). Falls der französische Arzt die hier festgelegten Maximalgaben in seiner Verordnung bewußt überschreiten will, so hat er, um Irrtümer zu vermeiden, der höheren Dosis hinzuzufügen: «je dis telle dose».

Den Beschluß des Arzneibuches machen eine Reihe amtlicher, auf die Ausbildung des französischen Apothekers und den Apothekenbetrieb bezughabender Verordnungen, sowie je ein lateinischer und französischer Index.

In der Geheimmittelfrage, die ja auch bei uns aktuell ist, nimmt die französische Regierung, wie aus der

Vorrede zum neuen Arzneibuch hervorgeht, folgenden Standpunkt ein: Medikamente, die zwar nicht officinell sind, aber doch in einer der früheren Ausgaben der Ph. Gall. enthalten waren, haben nicht als Geheimmittel zu gelten; ihrem Verkauf, soweit er sich in gesetzlichen Grenzen hält, steht nichts entgegen. Wird ein Medikament in verschiedenen Ausgaben, aber jeweilig in veränderter Form geführt, so sind dafür im allgemeinen die Vorschriften der letztoffiziellen Pharmacopöe maßgebend.

Die Nomenklatur der Arzneimittel trägt spezifisch französischen Charakter; man hat aber bei den einzelnen Arzneibuchkapiteln der offiziellen Ueberschrift außer französischen Synonymen eine moderne lateinische Bezeichnung hinzugefügt. Außerdem enthält die Ueberschrift bei den chemischen Produkten deren empirische und vielfach zugleich auch deren Konstitutionsformel und Molekulargewicht, bei den Drogen werden die Stammpflanze, deren Autornamen und die zugehörige Pflanzenfamilie angegeben, schließlich findet sich darunter noch der Vermerk, welcher bzw. welche Teile der Pflanze als Droge zur Verwendung kommen<sup>5)</sup>.

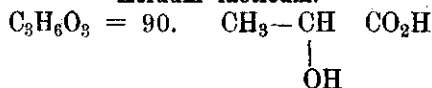
Z. B.:

*Lactique (acide) officinal*

Acide lactique racémique. Acide lactique de fermentation. Acide éthylidénolactique.

Acide propanolactique -2.

Acidum lacticum.



oder

*Busserole*

*Uva - ursi.*

*Arctostaphylos Uva-ursi Spreng.;*

*Ericacées.*

Partie employée: feuille.

Die Beschreibung der Arzneimittel geschieht in Ph. Gall. 08, wie schon eingangs erwähnt, meist recht ausführlich; so sind in die Beschreibung der

<sup>3)</sup> P. I. bedeutet Praescriptio oder Pharmacopoea Internationalis.

<sup>4)</sup> Die Reagenzien sind im Pharmacopöetext durch ein in Parenthese gesetztes R — (R) = Abkürzung für Réactif — besonders gekennzeichnet.

<sup>5)</sup> Die Ueberschrift besagt nämlich nach dieser Richtung hin nichts, da als solche in der Regel nur der Pflanzenname gewählt ist.

Säuren und Laugen Tabellen ihrer spezifischen Gewichte und entsprechenden Stärke eingeschaltet, bei Drogen vielfach deren hauptsächlichste Substitutionen bezw. Verwechselungen einer näheren Charakterisierung unterzogen usf. Besondere Sorgfalt hat man den Prüfungen der Arzneimittel zu teil werden lassen, die allerdings auch infolge der Langlebigkeit der letzten Ausgabe sehr im Rückstande waren. Daß in dieser Beziehung immer noch manches zu wünschen übrig bleibt, darf nicht verschwiegen werden; so vermißt man, um hier nur einen Fall herauszugreifen, bei den Drogenpulvern die zu ihrer Charakterisierung nötigen mikroskopisch-anatomischen Details, wie sie z. B. die neue Ph. Helvetica (IV) in kurzer aber treffender Weise bringt. Auch Angaben über den zulässigen Äschengehalt bei Wurzel drogen fehlen. Dagegen hat man sich bei Prüfung der ätherischen Oele zu einem bemerkenswerten Fortschritt entschlossen, indem hierbei das optische Drehungsvermögen herangezogen wird. Die Anschaffung eines Polarimeters ist damit dem französischen Apotheker zur Pflicht gemacht. Eine weitere anerkennenswerte Neuerung in Ph. Gall. 08 besteht darin, daß in zahlreichen Fällen das Verfälschungs- oder Verwechselungsobjekt, auf das bei der betr. Prüfung gefahndet wird, in Klammer angeführt ist; in dieser Beziehung folgt Ph. Gall. 08 dem Beispiel der neuen Ph. U.-S. (VIII) und Ph. Nederl. (IV).

Vorstehende Ausführungen geben etwa das wieder, was über die Grundzüge der Neugestaltung des französischen Arzneibuches zu sagen ist. Erwähnenswerte Einzelheiten seien in den folgenden zusammenfassenden Kapiteln über Chemikalien, Drogen (einschließlich Oele) und galenische Präparate kurz besprochen.

### Chemische Präparate.

Die Benennung der chemischen Präparate in Ph. Gall. 08 ist nach folgendem Prinzip durchgeführt: Die Säuren rangieren in der alphabetischen Reihen-

folge unter dem Namen der betreffenden Säure, also Acétique (acide), Chlorhydrique (acide), Tartrique (acide) usf., die Salze dagegen sind nach dem Namen der Base (Metall oder Alkaloid) einge-  
reicht, z. B. Calcium (oxyde de), Magnesium (sulfate de), Morphine (chlorhydrate de), Potassium (acétate de) usf. Bei Präparaten, wo dieses Prinzip nicht so ohne weiteres durchführbar ist, hat man den im Lande gebräuchlichsten Namen als Ueberschrift gewählt.

Die Beschreibung der Präparate geschieht nach dem von allen neueren Arzneibüchern befolgten übersichtlichen Schema: Ueberschrift (offizielle französische Bezeichnung, französische Synonyme, lateinischer Name), Formeln und Molekulargewicht, Darstellung (wo angebracht), physikalische und chemische Eigenschaften (unter Berücksichtigung spezieller, dem betreffenden Präparat eigentümlicher Reaktionen, wo solche vorhanden), Identitätsnachweis, Reinheitsprüfung, Dosierung, Veränderlichkeit (durch Einwirkung von Licht, Luft und dergl.), Aufbewahrung, Unverträglichkeit (mit anderen Arzneikörpern), Verwendung (mit Bezug auf ausschließlich offizinelle Präparate). Neu und beachtungswert ist besonders der Hinweis auf die Unverträglichkeit gewisser Arzneimittel mit anderen Arzneikörpern. So werden z. B. unter Diastase folgende mit dieser unverträgliche Arzneikörper namhaft gemacht: Mineralsäuren und konzentrierte Pflanzensäuren, Alkalien, Alaun, Eisensalze, Gerbstoffe.

Vorschriften zur Herstellung chemischer Präparate sind nur in beschränktem Umfange in Ph. Gall. 08 aufgenommen worden, da solche in der weitest-  
größten Menge vorteilhaft und in der gewünschten Reinheit von der chemischen Großindustrie geliefert werden. Wo aber je nach der Art des angewendeten Herstellungsverfahrens verschieden zusammengesetzte Präparate erhalten werden, gibt das Arzneibuch bestimmte Vorschriften, so z. B. zu einigen (Wismut- und Quecksilber-) Salzen.

Von den neueren chemischen Arzneimitteln synthetischer Natur sind eine Anzahl der bewährtesten aufgenommen worden, so Adrenalin, Antipyrin, Arphenal, Aspirin, Bromoform, Dermatol, Dijodoform, Guajacol, Methyl. chlorat., Methylsalicylic., Methylen caerul., Paroform, Phenacetin, Salipyrin, Salophen, Sulfonal, Trional, Urethan; sie werden meist unter ihrem wissenschaftlichen Namen geführt, auf die wortgeschützten Handelsbezeichnungen wird jedoch in Fußnoten und im Register hingewiesen. Auch verschiedene wohlcharakterisierte, auf chemischem Wege isolierte Pflanzenstoffe bzw. deren Verbindungen sind aufgenommen, u. a. Acid. chrysophanic., Arecolin hydrobromic., Digitalin, Hydrastin, Hydrastinin hydrochloric., Pelletierin sulfuric., Pilocarpin hydrochloric. und nitric., Piperacin, Spartein sulfuric., Strophanthin. Das reine Apomorphin ist durch das Chlorhydrat ersetzt worden. Bemerkt sei ferner, daß mit dem «Terpin» der Ph. Gall. 08 Terpinhydrat gemeint ist; erstere hier unrichtig gewählte Bezeichnung kommt genau genommen nur dem wasserfreien Produkt zu.

Die konzentrierten Mineralsäuren der Ph. Gall. 08 weichen in ihrer Stärke z. T. von denen des D. A.-B. ab (Acid. hydrochloric. mit spez. Gew. 1,171 = 33,65proz., Acid. nitric. mit spez. Gew. 1,394 = 63,64proz.), dagegen sind die verdünnten Säuren alle übereinstimmend auf einen Gehalt von 10 pZt reiner Säure eingestellt. Ebenso ist Liq. Ammon. caustic. 10prozentig.

Der Wirkungswert der drei officinellen Fermente: Diastase, Pepsin und Pancreatin ist im Vergleich zum früheren Arzneibuch erhöht bzw. verdoppelt worden. Von Aether und Chloroform sind je 2 Sorten officinell, neben den handelsüblichen Qualitäten noch die reineren «pro narcosi». Im übrigen stimmen die chemischen Präparate der Ph. Gall. 08 und insbesondere die an dieselben gestellten Anforderungen größtenteils mit denen unseres Arzneibuches überein, so daß sich weitere Ausführungen über dieses Kapitel erübrigen.

Man erkennt auch hier wieder den internationalen Fortschritt; die Arzneibücher aller Länder gestalten sich in den wichtigsten Punkten immer mehr und mehr übereinstimmend.

(Fortsetzung folgt.)

### Bananen.

Neben dem Feigenbaum schätzten die Alten besonders hoch die «Pala», deren Frucht die Feigen bei weitem durch ihren angenehmen Geschmack übertreffen sollte. Von ihr, die Ariena hieß, lebten die indischen Weisen. Die Früchte schmeckten sehr süß, und ein Viertel einer solchen sättigte schon. An der Grenze von Sydracien, an der Grenze von Alexanders Eroberung, wachse der Baum. So erzählt *Plinius*, Buch 12, Kap. 12, und hinter dem Baum soll sich die *Musa*, so genannt nach dem arabischen *Mauz*, sanskr. *Moko*, und zwar die Art *Sapientium*, weil sie den Weisen als Nahrung diene, verbergen, und demgemäß die Ariena unsere Bananen sein.

Der neueren Zeit übermittelte ihre Bekanntschaft *Acosta* (der sie *Ficus Indica* nannte), *Clusius*, *Guilandinus* (der in den Früchten die hebräische *Dudaim* wiedererkennen wollte). *Claus Wormius* berichtet von der großen Fruchtbarkeit der Palme. Von den Früchten sagt er wie *Plinius*, daß sie «gratissimi saporis» seien und «caricas succi bonitate superant». Im XVIII. Jahrh. kamen sie, die «die Natur bei Mann- und Weibspersonen wegen ihrer guten Nahrung sehr stärken, und bei denen sehr probabel ist, daß sie nichts anderes sind als *Dudaim*», wie *Valentini* sagt, als Rarität gelegentlich zu uns. In der ersten Hälfte des XIX. Jahrh. lernte man diese vermutlich älteste indische Kulturpflanze erst näher kennen; um die Zeit sprach man wohl zuerst von Bananen (nach dem ostafrikanischen Handelshafen *Banana* an der Kongo-Mündung, wenn er nicht seinen Namen von der dort *Bananas* genannten Frucht erhielt), und vermutlich die Schilderungen von *Bernardin de Saint-Pierre* machten den in der Tat wunder-

baren Baum und seine Frucht, der jetzt überall in den Tropen etwa bis zum 35. ° angebaut wird, bekannt. «Mit einer Frucht kann sich ein Mensch sättigen», erzählt der bekannte Schriftsteller, der sie auf Bourbon kennen gelernt hatte. «Der Baum liefert alles, was der Mensch zur Notdurft und Nahrung braucht. Seine Früchte stellen das trefflichste Nahrungsmittel dar, was zu denken ist. Man stellt ein Mehl aus ihnen dar, das als Provision die Europäischen Reisenden auf ihre Züge mitnehmen, in Granada bäckt man ein Brot aus ihnen, auf den Antillen, in Cayenne macht man einen Bananawein, ein mild schmeckender Branntwein läßt sich aus den Früchten gewinnen» usw.

Nichtsdestoweniger blieb die Banane in Europa verhältnismäßig unbekannt, in erster Reihe vermutlich wegen der kostspieligen, langdauernden Ueberfahrt von den Produktionsländern. Sie blieb ein teurer Luxusartikel, der nur gelegentlich anstelle von Obst gegessen wurde. Es ist jedenfalls verdienstlich, daß *Labbe* in La «*Presse médicale*» zusammenstellt, was bis jetzt phytochemisch über die Weisenspeise bekannt geworden ist und was er selbst darüber erkundet hat.

Die einzelnen Früchte wiegen 50 bis 90, im Durchschnitt etwa 61 g.

*Alquier* fand in den reifen Früchten

Wasser	74,60 pZt
Aschenbestandteile	0,86 »
Fettbestandteile	0,55 »
Kohlenwasserstoffe	22,55 »
Stickstoffbestandteile	1,44 »
Zellulose	0,87 »

und *Mariano* und *Müntz* (vergl. die Angaben in *König*, Nahrungs- und Genußmittel) bestätigen sie und führen diese Angaben weiter aus durch die folgenden Untersuchungsergebnisse bezgl. der Kohlenwasserstoffe. Sie setzen sich in geschälten Früchten zusammen aus

Rohrzucker	8,5 pZt
Traubenzucker	6,1 »
Stärke	3,3 »

und diese enthalten des weiteren

organische Säuren und	
Extraktivstoffe	4,2 pZt
Stickstoffbestandteile	1,6 »

Ganz anders stellen sich die Verhältnisse bei der grünen, unreifen Frucht. Sie enthält frisch:

Wasser	13,50 pZt
Extraktivstoffe (Stärke)	80,87 »
Stickstoffbestandteile	3,8 »
Fettstoffe	0,30 »
Zucker	Spuren
Zellulose	0,65 »
Aschenbestandteile	1,60 »

und zerschnitten und an der Sonne getrocknet:

Wasser	20,40 pZt
Extraktivstoffe	Spuren
Stickstoffbestandteile	4,37 »
Zuckerstoffe	69,98 »
Fettstoffe	0,45 »
Zellulose	2,80 »
Asche	2,10 »

Aus diesen Ergebnissen ist zu folgern, daß während des Reifeprozesses fast alle Extraktivstoffe in Zucker übergehen, der allein schon die Bananen zu einem vortrefflichen Nahrungsmittel, das nebenbei die Verdauung befördert, macht. Der Verdauungswert von 100 g Bananen kommt jedenfalls 100 Kalorien gleich, damit einem gleichen Gewicht Fleisch, während der getrockneten auf 285 Kalorien steigt, demnach den Wert des Fleisches fast dreimal übertrifft. Das macht die Bananen zu einer wahrhaften Vorratskammer von Energie und erobert ihnen unter anderen Vegetabilien den ersten Platz.

Besonders nahrhaft ist auch das Mehl aus der unreifen Frucht. Ihr kalorischer Wert ist ebenfalls sehr erheblich. Es erfreut sich in der Kinderernährung großen Beifalls. Was seine chemische Zusammensetzung anbetrifft, so wechselt sie mit dem Grade der Reife der für seine Darstellung verwandten Früchte ziemlich erheblich, wie die folgenden Zahlen beweisen. Sie enthalten nach

	Mariano und Müntz	Balland	Labbé
	pZt	pZt	pZt
Wasser	—	15,70	12,90
Stärke	66,10	—	—
Kohlenhydrate	—	—	79,35
Zucker	—	—	2,—
Pektose	1,40	—	—
Extraktivstoffe	—	82,92	—
Zellulose	—	—	—
Stickstoffbestandteile	2,90	0,98	3,25
Fettstoffe	—	0,20	0,50
Aschebestandteile	2,20	0,20	2,15.

Bemerkenswert ist der hervorragende Eisengehalt der Aschen, der unter allen Bedingungen, so unklar man sich im allgemeinen über den physiologischen Wert und ihre Einwirkung auf den Organismus ist, dem Mehl jedenfalls abgesehen von dem diätetischen auch eine hervorragende therapeutische Wirkung verleiht. Unbequem ist die Beigabe eines nicht gerade angenehmen, wohl durch die Verwendung durchweg unreifer Früchte zu vermeidende herb-säuerlichen Geschmackes. Es ist deshalb wohl die Frage aufzuwerfen, ob nicht ein für allemal nur die völlig ausgereifte Frucht in Gebrauch gezogen werden soll. Labbé bejaht die Frage. Er empfiehlt die Verwendung eines Kompots, auf grund von Versuchen einer kochkundigen Dame folgendermaßen dargestellt: 100 g geschälte, in kleine Stücke zerschnittene Frucht werden in eine, einige Minuten gekochte Lösung von 75 g Zucker in 250 g Wasser gebracht, mit ihr unter bisweiligem Umrühren eine Viertelstunde erhitzt und durch ein grobgewebtes Tuch gepreßt. Das etwa 134 g wiegende Kompot zum Preise von etwa 20 Pf. schmeckt vortrefflich, ist völlig unschädlich, hebt die Verdauung eher, als daß es sie benachteiligt und stellt eine ausgezeichnete Bereicherung unserer Küche, besonders der für Kranke dar. Gebratene Bananen, die ich in Hamburg kennen lernte, waren ebenfalls sehr wohl-schmeckend. An Verdaulichkeit dürften sie dem Kompot nachstehen.

Hermann Schelenz.

## Zur Geschichte der Pottasche und ihres Namens

finden sich in der Chem.-Ztg. (1908, Seite 977, 1029 und 1140) interessante Angaben.

Prof. Dr. E. O. v. Lippmann macht vor allem auf den Irrtum aufmerksam, daß der Name mit dem Berliner Chemiker Pott (1692 bis 1777) als dem Entdecker des Salzes zusammenhänge. Er führt die Bezeichnung darauf zurück, daß die Holzasche oder das aus dieser durch Auslaugen hergestellte Salz wegen seiner Zerfließlichkeit für den oft weiten Transport in zugedichtete Töpfe verpackt worden sei. Zugleich gibt er ein anschauliches Bild über die chemische Technologie der Pottasche in alter Zeit, die ein wichtiges Erzeugnis von Ost- und Nord-Europa darstellte und von Danzig und Antwerpen aus in den Handel kam. Professor Dr. O. N. Witt und Dr. B. König leiten den Namen mehr von dem Zusammenhange einerseits mit den Gefäßen her, die zum Zubereiten der Nahrungsmittel an der nie verlöschenden Herdstelle verwendet wurden und unter denen die Holzasche weggenommen und aufgesammelt wurde, andererseits mit den Gefäßen, in denen die Auslaugung der aufgesammelten Holzasche vorgenommen wurde. Für letzteren Zusammenhang führt König hauptsächlich als Beweis an, daß die Pottasche Jahrhunderte lang nur in Form der Lauge verwendet wurde, ehe man ihre Trocknung lernte. —he.

## Ueber das Verhalten des Phosphoresquisulfid bei der Mitscherlich'schen Probe

hat Carl Th. Mörner eine größere Arbeit in der Svensk Farm. Tidsskr. 1908, Nr. 24 veröffentlicht, in welcher nachgewiesen wird, daß Phosphoresquisulfid ( $P_4S_3$ ) ein Körper ist, der ähnlich dem gewöhnlichen Phosphor bei der Mitscherlich'schen Prüfung Leucht-erscheinungen zeigt. Dieses Verhalten ist vom Verf. zuerst entdeckt worden und gilt heute als allgemein anerkannte Tatsache. —tz—

**Epilepsie-Pulver** der Schwan-Apotheke in Frankfurt a. M. besteht angeblich aus 10 pZt Hämaibumin und Acidalbumin, 84 pZt Eisenbromid und 6 pZt Enzianbitterstoffe. —tz—



## Auf einen Ameisensäuregehalt im Eisessig

weisen *H. Ost* und *F. Klein* hin. Bei der Acetylierung von Zellulose mit Eisessig und Schwefelsäure wurde beobachtet, daß sich aus dem Gemische anhaltend Gas entwickelte, das als Kohlenoxyd erkannt wurde und das aus dem Eisessig beigemengter Ameisensäure stammte. In der Literatur findet sich keine Angabe über einen etwaigen Ameisensäuregehalt der Essigsäure, obwohl ja jene ebenso wie Propion- und Buttersäure bei der trocknen Destillation des Holzes neben der Essigsäure entsteht. Der Eisessig gilt als rein, wenn 5 ccm Eisessig mit 15 ccm Wasser verdünnt 3 ccm einer Permanganatlösung 1:1000 binnen 10 Minuten beim Stehen in der Kälte nicht entfärben. Diese Probe zeigt aber mehr Empyreuma und schweflige Säure an, als kleinere Mengen Ameisensäure. Auf deren Abwesenheit darf erst geschlossen werden, wenn Permanganat binnen 48 Stunden nicht entfärbt wird.

Zur quantitativen Bestimmung der Ameisensäure empfehlen die Verff. 4 Methoden:

I. Man erwärmt 10 ccm Eisessig mit 50 ccm konzentrierter Schwefelsäure 1 Stunde auf dem Wasserbade, nachdem man die Luft aus dem Apparate durch Kohlensäure vertrieben hat, und fängt das Kohlenoxyd über Kalilauge auf. 100 ccm Kohlenoxyd entsprechen 0,2056 g Ameisensäure. Diese Methode ist für verdünnte Säuren oder Salzlösungen nicht geeignet.

II. Nach *Lieben* wird die Substanz in Wasser gelöst, mit Natriumkarbonat alkalisch gemacht, auf dem Wasserbade erhitzt und mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Permanganatlösung bis zur bleibenden Rötung titriert.

III. Nach *Macnair* oxydiert man in der Siedehitze mit Kaliumdichromat und Schwefelsäure. Den Ueberschuß von Chromsäure titriert man mit Jodkalium und Thiosulfat zurück. Es ist notwendig, in stark verdünnten Lösungen und mit dem 8fachen Ueberschuß von Kaliumdichromat zu arbeiten. Nach  $\frac{1}{2}$  stündigem Erwärmen auf dem Wasserbade ist die Ameisensäure oxydiert, die Essigsäure nicht angegriffen.

IV. Die verdünnte Lösung wird mit Natriumacetat und mit überschüssigem Quecksilberchlorid erwärmt. Das abgeschiedene Quecksilberchlorür wird gewogen oder das überschüssige Quecksilberchlorid in einem aliquoten Teile der filtrierten Lösung mit Jodkalium in alkalischer Lösung zurücktitriert.

Die Verff. haben 6 Sorten Eisessig des Handels untersucht, von denen eine als chemisch rein von *K.* bezogene Sorte 0,007 bis 0,009 pZt Ameisensäure enthielt, während eine zweite von *H.* bezogene durch mehrmaliges Umkristallisieren aus Handelssäuren erhaltene sich frei von Ameisensäure erwies. Die 4 anderen Muster enthielten 0,012 bis 0,51 pZt Ameisensäure. Die 4 genannten Methoden gaben genügend übereinstimmende Werte. Als beste Methode zur Entfernung der Ameisensäure empfehlen die Verff. das Kristallisieren und Ausschleudern des Eisessigs.

Hierzu bemerkt *P. Pikos* (Chem.-Ztg. 1908, 906), daß man aus vorstehendem nicht schließen dürfe, es würde kein ameisen-säurefreier Eisessig erzeugt. Vielmehr sei es nur auf Nachlässigkeit der Laboratoriums- und Betriebsbeamten zurückzuführen, wenn Eisessig Ameisensäure enthalte. Chemisch reiner Eisessig könne aber auch auf andere Weisen als durch Kristallisieren und Ausschleudern erzeugt werden. Die Zerstörung der Ameisensäure wird durch Permanganat unter Erwärmen, durch Kaliumdichromat in ungelöster Form, oder durch ein Kontaktverfahren mit Rhodium als Katalysator erzielt. Das letzte Verfahren wird vor der letzten Rektifikation ausgeführt und genügen 30 g Rhodium für einen 2000 L Kolonnen-Apparat für unbegrenzte Zeit. Einige andere Verfahren bilden Betriebsgeheimnisse.

Chem.-Ztg. 1908, 815, 806.

- he.

**Herstellung von Säuglingsmilch aus Kuhmilch.** D. R. P. 205065. *Erich Bohlen*, Salzdetfurth. Eine reine, neutrale, sterile Lactalbuminlösung wird in den durch die Natur der Frauenmilch gebotenen Mengenverhältnissen zu einer in der üblichen Weise aus Kuhmilch hergestellten Säuglingsmilch zugefügt, wobei jedoch der Wasserzusatz entsprechend der Menge der angewendeten Lactalbuminlösung verringert wird.

A. St.

## Syrgol,

ein Silberpräparat, welches in Pharm. Zentralh. 49 [1908], 942 bereits erwähnt wurde, soll das Silber als kolloidales Oxyd enthalten. Nach der Vierteljahrsschrift f. prakt. Pharm. 1908, 313 bildet es braunschwarze, glänzende, metallisch schmeckende Blättchen ohne Geruch, die sich langsam, aber vollständig in zwei Teilen Wasser lösen und aus ihrer Lösung weder auf Zusatz von Mineralsäuren, Eiweißlösung oder einer schwachen Chloridlösung, wie physiologische Kochsalzlösung, gefällt werden. Auch in warmem Glyzerin löst sich Syrgol leicht, nicht dagegen in Aether, Chloroform, Benzol und Aceton. Die 2 promill. wässrige Lösung ist rotbraun und fluoresziert schwach grünlich. Der Silbergehalt des Syrgol beträgt 20 pZt.

Wird Syrgol im Porzellantiegel erhitzt, so tritt der Geruch nach verbranntem Horn auf, der einige Zeit geglühte Rückstand ist in Salpetersäure klar löslich. In der salpetersauren Lösung erzeugt Salzsäure einen weißen, in Ammoniakflüssigkeit völlig löslichen Niederschlag. Die Lösung 1 : 500 wird durch die gleiche Menge Alkohol nicht verändert. Ein Tropfen Phenylhydrazin färbt die Lösung dunkler, ohne einen Niederschlag zu erzeugen. Die wässrige Lösung (1 : 500) wird durch mäßigen Zusatz von Salzsäure unter Rotviolettfärbung opalisierend getrübt, durch einen Ueberschuß an Säure wird die Lösung farblos und klar. Gegen Salpetersäure verhält sich die Lösung ganz ähnlich; die Lösung trübt sich schwach unter Rotviolettfärbung, durch einen großen Ueberschuß von Salpetersäure färbt sie sich rosenrot mit grüner Fluoreszenz und wird nach kurzer Zeit klar und farblos. Pikrinsäure ruft in der wässrigen Lösung einen flockigen, braunen Niederschlag hervor.

Syrgol soll frei von Salpetersäure sein. Beim Aufstreuen einiger Blättchen auf Diphenylaminlösung (0,5 g Diphenylamin auf 20 g Wasser und 100 g Schwefelsäure) dürfen sich keine vom Syrgol ausgehende blauen Streifen zeigen. Zur Bestimmung des Silbergehaltes werden 0,5 g Syrgol im Porzellantiegel verascht, der Rückstand unter schwachem Erwärmen in Salpetersäure gelöst, mit Wasser auf etwa 100 cem ver-

dünnt und unter Zusatz einiger Tropfen Ferrisulfatlösung mit Ammoniumrhodanid titriert. Es sollen 9,3 cem  $\frac{1}{10}$ -Normal-Silberlösung verbraucht werden.

Syrgol soll bei Tripper, in der Augenheilkunde und in der Wundbehandlung in 1 bis 2 prom. Lösung äußerlich angewendet werden. Es empfiehlt sich, die Lösung jedesmal frisch und kalt zu bereiten, doch schadet gelindes Erwärmen nicht. Syrgol ist vor Licht geschützt aufzubewahren.

—tx—

## Zur Wertbestimmung von Chininum ferro-citricum und Chininum tannicum

arbeitet W. Calliess (Apoth.-Ztg. 1909, 159) in folgender Weise:

1,2 g Chininum ferro-citricum werden in einem 75 g-Arzneiglase oder einem *Erlenmeyer*-Kölbchen mit 5 g Wasser übergossen und lose verkorkt durch kurzes Erhitzen im Wasserbad gelöst. Nach dem Erkalten wiegt man 5 g offizielle Natronlange nebst 31 g Aether hinzu und schüttelt wohlverkorkt einige Minuten kräftig durch. Nun fügt man 0,5 g Traganth hinzu, schüttelt nochmals eine Minute, und gießt nach fünf Minuten langem Stehen 25,1 g der klaren Aetherlösung in ein gewogenes, weithalsiges Kölbchen, Becher- oder Wägegäschchen ab.

Nach dem Eindunsten und Trocknen im Wasserbade soll der 1 g Substanz entsprechende Rückstand von Chinin nicht weniger als 0,09 g betragen.

1,2 g Chininum tannicum werden in einem 75 g-Arzneiglase mit 10 g Liquor Kalii carbonici zu einem gleichmäßigen Brei angeschüttelt, dann wiegt man 30 g Aether hinzu, schüttelt wohlverkorkt einige Minuten durch, setzt schließlich 0,5 g Traganth hinzu und schüttelt nochmals eine Minute recht kräftig durch.

Nach fünf Minuten werden von der Aetherlösung 25,3 g in ein gewogenes weithalsiges Gefäß (siehe oben) abgegossen, auf dem Wasserbade eingedunstet und getrocknet. Der 1 g Substanz entsprechende Rückstand betrage mindestens 0,3 g.

—tx—

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Cariesan** enthält angeblich als wesentliche Bestandteile Rhodanalkalien, welche als die natürlichen am menschlichen Speichel vorhandenen bakteriziden Körper angesehen werden, in Verbindung mit Diastase *Merck*. Anwendung: als Schutzmittel gegen den Zerfall der Zähne. Gabe: morgens und mittags je 1, abends 2 Tabletten. Darsteller: Kontor chemischer Präparate in Berlin C 2.

**Damiaetin** nennt Apotheker *E. Cornelius* in Straßburg i. Els. Pillen, von denen jede angeblich je 0,05 g Damiana-Extrakt, Muira-Puama-Extrakt und Ovo-Lecithin, 0,002 g salzsaures Yohimbin, sowie außerdem Rhabarber- und Stßholzpulver enthält. Dr. *Aufrecht* fand Phosphor (Lecithin), Yohimbin, Chrysophansäure, Zucker, gummiartige Stoffe und Pflanzenextrakte. Anwendung: bei sexueller Neurasthenie (funktioneller Manneschwäche).

**Doppelmilch - Phosphor - Kraftnahrung «Coe»** ist nach Pharm. Ztg. 1909, 210 getrocknete, entfettete Milch, versetzt mit glyzerinphosphorsaurem Salz. Dieses Nahrungsmittel, welches von *Schmaller & Lübenow* in Berlin hergestellt wird, enthält 31,4 pZt Eiweiß, 41,7 pZt Zucker und 10,7 pZt Mineralstoffe.

**Embrosia** hat nach Arch. f. Pharm. og Chemi 1909, 40 folgende Zusammensetzung:

Albumen Ovi siccum	5 g
Tragacantha pulverat.	1 g
Aqua destillata	69,5 g
Acidum aceticum	2 g
Spiritus camphoratus	25 g
Oleum Terebinthinae	12,5 g
Spiritus	10 g

**Givasanahnpasta** wird von Dr. *Boß* in Med. Klin. 1909, 361 zur Desinfektion der Zähne, des Zahnfleisches und der Mundhöhle empfohlen. Sie eignet sich besonders zur störungslosen Durchführung jeder Quecksilberkur. Als wirksamen Körper enthält sie Hexamethylentetramin. Eine sich erst bei längerem Gebrauch zeigende Wirkung ist die, daß sie den Zähnen einen schönen hellen Glanz verleiht, ohne die Zahnschubstanz im geringsten anzugreifen. Sie ist unbedingt reizlos und unschädlich, wie sie auch

einen angenehmen aromatischen Geschmack und Geruch besitzt. Darsteller: *J. D. Riedel*, A.-G. in Berlin.

**Gloin** enthält nach Deutsch. Aerzte-Ztg. 1909, Nr. 4 Cortex Cinnamomi, Caryophylli, Fructus Cardamomi, Radix Gentianae, Rhizoma Calami, Radix Angelicae, Herba Centaurei, Rhizoma Zingiberis und Folia Menthae piperitae. Anwendung: als Anregungs- und Stärkungsmittel der Verdauungswerkzeuge. Darsteller: *G. L. Ohrenberg* in Neudietendorf (Thür.).

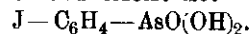
**Hämoglobin - Gral - Nahrung** ist nach Ztschr. f. öffentl. Chem. 1909, Nr. 4 eine flüssige Schokolade mit 10 pZt Hämoglobin, welches nach *Gerlach* als Oxyhämoglobin vorhanden ist. Hämoglobin-Gral-Speise ist ein entsprechendes festes Präparat mit angeblich 12½ pZt Hämoglobin. Darsteller: *Kakao-Compagnie Theodor Reichardt* in Wandsbeck.

**Ipodermoidi** ist der gesetzlich geschützte Name für sterilisierte, in Glasröhrchen befindliche Arzneilösungen für Hauteinspritzungen. Darsteller: *Vidali & Vardabasso*, Zentral-Apotheke «alla Madonna» in Triest.

**Lentocalin** nennen die Farbwerke vorm. *Meister, Lucius & Brüning* in Höchst a. M. Tabletten, welche die Bestandteile der Augenlinsen von Säugetieren unverändert enthalten. Anwendung: bei Altersstar.

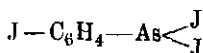
**Obsonogen** ist nach Stüdd. Apoth.-Ztg. 1909, 171 eine Reinkultur von Staphylokokken nach Dr. *Strubell*, die zur Impfung bei durch Staphylokokken erzeugten Hauterkrankungen, Akne, Furunkeln usw., verwendet wird. Es kommt in Gläschen zu 1 ccm, enthaltend 100 Millionen Staphylokokken, in den Handel. Darsteller: Chemische Fabrik Gustrow.

**Parajodphenarsinsäure** ist nach Sonderabdruck des Boll. Soc. Med. Chir. Pavia eine Arsanilsäure, in welcher die Aminogruppe durch Jod ersetzt ist:



Es ist ein nichtschmelzbarer Körper, der sich in Alkohol, Aceton und in heißer Essigsäure löst. Aus letzterer scheidet er sich beim Erkalten in kleinen, glänzenden weißen Kristallen aus. Außer dieser Säure haben

*Mameli* und *Patta* noch das *Dijodid* der *Parajodphenylarsenigsäure* dargestellt, dessen Formel



ist. Der Körper hat goldgelbe Farbe, schmilzt bei  $80^{\circ}$  und ist in der Wärme in Essigsäure löslich. Weitere Mitteilungen sollen folgen.

**Siccoform** werden Tabletten genannt, welche aus 0,01 g chemisch gebundenem Formaldehyd, Menthol, Zucker und Aromatischen Stoffen bestehen. Anwendung: zur Desinfektion der Mundhöhle, indem man ein- bis zweimal stündlich eine Tablette im Munde zergehen läßt. Darsteller: *Sicco*, G. m. b. H. in Berlin O 112.

**Siran** enthält angeblich Kalium sulfogujacolicum und Thymianderivate. Zur Geschmacksverbesserung ist eine nach eigenem Verfahren wasserlöslich gemachte Verbindung des Oleum Menthae mit Kohlenstoffdioxid verwendet worden. Anwendung: bei Hals- und Lungenleiden. Darsteller: Chemische Fabrik «Nassovia» in Wiesbaden.

**Thaolaxin** ist nach dem Bericht der Vereinigten Chininfabriken *Zimmer & Co.* ein Abführmittel aus Fucuspulver mit 6 pZt Extrakt verschiedener Rhamnusarten.

**Wa-ka-na**, *Essentia Camphorae japonica composita*, japanischer Kamphergeist ist nach Allgem. med. Central-Ztg. 1909, Nr. 10 ein Destillat von vier reinen Kampherarten in Verbindung mit anderen kosmetisch wirkenden Pflanzenstoffen, enthält aber keine Stoffe, welche eine schädliche Nebenwirkung ausüben können. Anwendung: als hautanregender Zusatz zum Bade- und Waschwasser, wodurch Sommersprossen, Mitesser usw. vorgebeugt werden soll; zu Mund- und Gurgelwassern, zu Nasenspülungen, Kopfwaschwasser, gegen Schweißgeruch und als Einreibung bei Kopfschmerz empfohlen. Bezugsquelle: *Karl Fr. Toellner* in Bremen.

H. Mentzel.

## Zur Alkaloidbestimmung von Drogen

empfiehlt *W. Calliess* in Apoth.-Ztg. 1909, 159 folgende Vorrichtung. Man nimmt ein 200 g-Arzneiglas mit etwas weiterer Oeff-

nung und biegt sich hierfür aus 2 bis 3 mm weitem Glasrohr einen spitzstumpfwinkligen Heber zurecht, dessen einer Schenkel mittels eines durchbohrten Korkes in der Flasche festgehalten wird. Das Ende des etwa 2 cm längeren Außenschenkels wird gleichfalls mit einem durchbohrten Kork versehen, auf den ein kleiner Vorstoß paßt. Dieser wird aus einem etwa 1,5 cm weiten Glasrohr oder einem Pastillentröbchen ausgezogen. Außerdem wird in den Flaschenkork mit einem glühenden Draht oder Nagel ein Durchstich gemacht, in dem sich der Draht oder Nagel ohne besonderen Widerstand, aber doch dicht schließend, auf und ab bewegen läßt. Die Anwendung dieses Hebers ist folgende:

Nach dem Ausziehen der Droge in der 200 g-Flasche, und wenn die Aether-Chloroformlösung zum Abhebern fertig ist, beschickt man den Vorstoß des Hebers mit einem dichten Wattebausch und senkt den freien Schenkel des Hebers so weit in die Extraktionsflasche hinein, daß dessen Ende etwa  $\frac{1}{2}$  cm über die Grenzschicht von Wasser und Aether-Chloroform zu stehen kommt. Bei geschlossenem Durchstich umfaßt man nun die Flasche mit der warmen Handfläche, so daß durch die Ausdehnung der in der Flasche befindlichen Aetherluft die Flüssigkeit in den Heber gedrückt wird. Sobald diese den Wattepfropfen erreicht hat, wird der Draht oder Nagel herausgezogen, worauf der Chloroform-Aether binnen  $\frac{1}{2}$  bis 1 Minute abhebert und filtriert. Reicht die Handwärme zum Heberdrücken nicht aus, so beriesele man das Flaschenoberteil mit etwas kaltem Wasser, wodurch der nötige Wärmeunterschied sofort hergestellt ist. Die Alkaloidlösung wird direkt in das auf der Wage stehende Destillationskölbchen abgelassen. Nach Erreichung des Gewichtes verschließt man den Durchstich mit der Spitze des Zeigefingers, was sehr leicht möglich ist, wenn man die Flasche am Halse mit Daumen und Mittelfinger erfaßt hatte. Will man den ganzen Alkaloidauszug zunächst in ein Arzneiglas abhebern, so lasse man den Filtervorstoß möglichst tief in die Aufnahme flasche hineinragen.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Ueber

### Alkalitätsbestimmungen in der Asche von Fleisch- und Kaseinpräparaten nach dem Farnsteiner'schen Fällungsverfahren.

A. Kickton prüfte die Anwendbarkeit des Verfahrens zum Nachweis von Salzzusätzen in Fleisch. Bei der Inversion der Salze empfiehlt es sich, Stickstoffkolben mit aufgesetztem, etwa 1 m langem Glasrohr zu verwenden. Verf. bestimmte zunächst die Alkalität einiger Salze, ermittelte die Zusammensetzung von Fleischasche und berechnete aus ihr die Alkalität. Hierbei zeigte es sich, daß letztere nur unerheblich von dem nach dem Fällungsverfahren gefundenen Alkalitätswert abweicht. Verf. prüfte alsdann noch den Einfluß eines Zusatzes von überschüssigem Natriumkarbonat zum Fleisch auf die Zusammensetzung der Asche. Die Ergebnisse waren folgende: In der mit einem Zusatz von Natriumkarbonat hergestellten Fleischasche hat sich gegenüber der ohne Zusatz erhaltenen Asche eine im Verhältnis zu den vorhandenen Mengen bedeutende Erhöhung des Schwefelsäure- und Chlorgehaltes ergeben, und auch der Phosphorsäuregehalt wurde, wenn auch nur in geringem Maße, bei der Veraschung mit Natriumkarbonat erhöht gefunden. Insgesamt sind beim Veraschen mit einem Zusatz von Natriumkarbonat 6,92 pZt der ohne Zusatz erhaltenen Asche an Mineralsäuren mehr erhalten worden als beim direkten Veraschen des Fleischpulvers.

Ferner führte Verf. Alkalitätsbestimmungen in direkt oder nach dem Zusatz von Salzen hergestellten Fleischaschen aus. Als Zusätze wurden verwendet: Natriumkarbonat, Kochsalz, ein Gemenge von beiden, Natriumbenzoat und Dinatriumphosphat. Die Ergebnisse der Versuche lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die seinerzeit von Farnsteiner gewonnenen Ergebnisse fand Verf. bestätigt. Die nach dem Fällungsverfahren gefundenen Alkalitätswerte der untersuchten Salze entsprachen der nach ihrer Zusammensetzung zu erwartenden Alkalität und wichen nur un-

wesentlich von den berechneten Werten ab. Die nach dem direkten Verfahren bestimmte Alkalität fällt bei einem Gehalt der Asche an Phosphaten viel zu hoch nach der positiven Seite hin aus und zwar bei der Anwendung von Methylorange als Indikator stärker als beim Tüpfeln auf Lackmuspapier, wie bei den Versuchen aus den weiter unten erwähnten Alkalitätsbestimmungen von Aschen eiweißhaltiger diätetischer Nahrungsmittel hervorging. Das direkte Verfahren kann selbst bei in Wirklichkeit vorhandener negativer Alkalität, wie z. B. beim Dinatriumphosphat, und auch bei neutralen Salzen, wie Natriumpyrophosphat, sowie bei neutralen bzw. nach der Inversion eine negative Alkalität zeigenden Aschen stark positive Werte ergeben. Bei Anwesenheit von überschüssigem Alkali neben Phosphaten kann daher ein erheblich höherer Gehalt an dem ersteren, als er tatsächlich vorhanden ist, und beim Fehlen von überschüssigem Alkali selbst die Gegenwart desselben vorgetäuscht werden.

Die Alkalität für 1 g der durch direktes Veraschen hergestellten normalen Fleischasche wurde im Mittel zu etwa —5, für 100 g Fleisch zu etwa —6 gefunden. Beim Veraschen mit einem Zusatz von überschüssigem Natriumkarbonat findet besonders infolge der Verhinderung der teilweisen Austreibung von Chlor und Schwefelsäure eine Erhöhung der Menge der in der Gesamtasche enthaltenen Mineralbestandteile des Fleisches gegenüber derjenigen ohne Zusatz erhaltener Fleischasche statt. Die Bestimmung der Alkalität der Asche nach dem Fällungsverfahren in Verbindung mit der Bestimmung des Wasser-, Fett- und Aschegehaltes des Fleisches kann unter Berücksichtigung eines etwaigen Kochsalzzusatzes Aufschluß über etwaige sonstige Zusätze von Salzen zum Fleisch und bei stärkeren derartigen Zusätzen unter Umständen auch über die annähernde Höhe derselben geben. Im allgemeinen empfiehlt es sich, die Alkalität auf 1 g Asche bzw. auf 100 g Fleisch zu berechnen.

Verf. untersuchte noch Kasein und kasein- bzw. eiweißhaltige Präparate: Bei Kasein, das durch Fällung mit Essigsäure erhalten

war, reagierte die Asche stark sauer, sie dürfte in der Hauptsache Metaphosphate und daneben noch einen Ueberschuß von freier Phosphorsäure bzw. Metaphosphorsäure enthalten. Die Asche des mit Labpulver gefällten Kaseins besteht im wesentlichen aus phosphorsaurem Kalk und zeigt neutrale Reaktion.

**Plasmon**, ein feines, gelbes, geruchloses und fast geschmackloses Pulver, löst sich in Wasser beim Erwärmen mit alkalischer Reaktion. Aus der ziemlich hohen Alkalität der Asche, die Kalk und Phosphorsäure enthält, läßt sich auf die Verwendung von überschüssigem Alkali zum Zwecke des Löslichmachens des Kaseins schließen.

**Nutrose**, ein feines, geruch- und geschmackloses Pulver ist in Wasser beim Erwärmen mit schwach alkalischer Reaktion löslich. Die Asche reagiert stark alkalisch, der Phosphorsäuregehalt des Präparates liegt zum Teil in Form von Pyrophosphaten vor.

**Eukasin**, ein schwach gelblich-weißes, in Wasser beim Erwärmen mit fast neutraler Reaktion lösliches Pulver liefert mit Magnesia und Wasser erhitzt, etwas Ammoniak. Es besteht in der Hauptsache aus einer Verbindung des Kaseins mit Ammoniak, seine Asche reagiert stark alkalisch und enthält reichlich Phosphorsäure.

**Galaktogen** soll ein durch ein patentiertes, stark sauerstoffhaltiges Präparat aufgeschlossenes Milcheiweiß sein. Es ist gelblich und in Wasser auch beim Erwärmen schwer löslich. Seine Lösung und seine Asche reagiert stark alkalisch, enthält Phosphorsäure, Kalk und Magnesia.

**Sanatogen**, ein feines, weißes Pulver, ist in Wasser mit schwach saurer Reaktion löslich. Seine Asche reagiert alkalisch und enthält viel Phosphorsäure, Kalk und Natron. Nach der Höhe ihres Alkalitätswertes enthält die Asche Pyro- und Metaphosphate zu etwa gleichen Teilen. Neben anderen Bestandteilen soll das Sanatogen glyzerinphosphorsaures Natrium enthalten. Einen sicheren Schluß, ob bei der Herstellung der untersuchten kaseinhaltigen Nährmittel mit Essigsäure oder mit Lab gefälltes Kasein verwendet worden ist, lassen die ausgeführten Alkalitätsbestimmungen im allgemeinen nicht zu, da auch das eine stark saure Asche liefernde, mit Essigsäure gefällte Kasein

nach dem Zusatz von Alkalien oder Erdalkalien eine Asche von nur geringer negativer Alkalität, wie sie das mit Lab gefällte Kasein besitzt, oder selbst von positiver Alkalität ergeben kann.

In Fällen, bei denen eine deutlich positive Alkalität der Asche von aus Kasein hergestellten Präparaten gefunden wird, wie dies beim Plasmon und Galaktogen der Fall war, dürfte jedoch mit Sicherheit auf einen Zusatz von Alkalien oder Erdalkalien als solchen oder in Form von kohlen sauren Salzen bzw. von sonstigen, alkalische Aschen liefernden Verbindungen zu schließen sein.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*

1908, XVI, 561.

*Mgr.*

## Ueber orientalische Genußmittel

berichtet *N. Petzkoff*, die besonders in der Fastenzeit vor Weihnachten und Ostern und im Sommer verwendet werden.

Die *Bosa* ist ein fast alkoholfreies Erfrischungsgetränk, das aus grob gemahlenem Hirsemehl in der Weise hergestellt wird, daß etwa 15 bis 20 kg Mehl mit 50 bis 60 L Wasser in einem Kessel auf freiem Feuer und unter beständigem Rühren zu dickem Brei gekocht werden. Dann wird das Feuer unterbrochen, reichlich Wasser und die gleiche Menge Mehl, wie zum Ansatz verwendet worden ist, wird darunter gerührt und 1 bis 2 Stunden stehen gelassen. Darauf wird wieder einige Stunden gekocht, die Masse in flache hölzerne Gefäße getan und durchgemischt. Nach dem Abkühlen wird die ziemlich dicke Flüssigkeit mit Hefe von Kichererbse oder Hirse versetzt, 1 bis 3 Stunden fermentieren lassen, und zur Entfernung der Mehreste ausgepreßt. Nach einigen Stunden ist die *Bosa* konsumfertig, hält sich aber nur wenige Tage. Man bezahlt 12 Pf. für 1 L.

Die *Halva* ist gewissermaßen ein Ersatz für Schokolade und wird aus *Thahan* und Zucker bereitet. Das *Thahan* wird aus den Samen von *Sesamum orientale* in der Weise gewonnen, daß diese durch Walzen von den äußeren Schalen befreit, gewaschen und in besonderen Oefen unter beständigem Umrühren geröstet und noch heiß zusammen gemahlen werden. Es entsteht so ein weißlicher, dicker Brei. Der zweite Bestandteil der *Halva* ist eine auf folgende Weise behandelte

Zuckermasse. Die nötige Menge Zucker wird mit Wasser übergossen, mit Zitronen- oder Weinsäure versetzt und unter beständigem Umrühren bis zum dicken Sirup verkocht. Dann werden 300 bis 500 ccm verdünntes Saponinextrakt zugesetzt und auf freiem Feuer weiter erhitzt, bis die Masse zur Verwendung geeignet ist. Dann wird sie mit der gleichen Menge Thahan vermischt und nach mehrstündigem kräftigen Umrühren ist das Produkt fertig. Es stellt eine weißliche, ziemlich süße, feste Masse von angenehmem Geschmack dar. Außer dieser weißen Halva wird auch schwarze Halva hergestellt, bei der Zucker und Thahan ohne Saponinzusatz zusammengekocht werden, bis die geeignete feste Masse erhalten wird. Die Zusammensetzung der Halva schwankt ziemlich. Sie ist ähnlich wie die Schokolade zugleich Genuß- und Nahrungsmittel. Das Nährstoffverhältnis (Eiweiß: [Kohlenhydrate + Fett 2,5] = 1:x) ist = 1:12,5, die Nährwerteinheiten berechnen sich auf 1735. Der Preis im Kleinverkauf stellt sich auf etwa 1 Mk. 30 Pf. für 1 kg.

Das Locoum ist ein Genußmittel, das im Sommer viel verwendet wird und besonders in der Türkei hergestellt wird. Es ist eine feste, gummiartige Masse, die mit Wasser genossen wird. Sie wird aus Zucker und Stärkekleister in verschiedenen Verhältnissen zubereitet. Der Preis beträgt 65 Pf. bis 1 Mk. für 1 kg.

In der Bosa konnte öfter Saccharin nachgewiesen werden, in Halva und Locoum ist es nicht gefunden worden. — he.

*Ztschr. f. öff. Chem.* 1908, 205.

**Zur Beurteilung des Kognaks** gibt *P. Trübsbach* (*Ztschr. f. öff. Chem.* 1908, 209) sehr wertvolle Anhaltspunkte. Er geht dabei davon aus, daß Kognak ganz oder zum großen Teile aus Weindestillat bestehen soll, und daß die Aromastoffe des Weins, die zugleich in den Kognak übergehen, zum größten Teile aus flüchtigen Estern bestehen. Um diese Tatsache festzustellen, bestimmte er in einer größeren Anzahl verschiedener Weine den Gehalt an Alkohol, flüchtiger Säure und flüchtigen Estern, letztere ausgedrückt in ccm Normal-Kalilauge. Dabei ergab sich, daß selbst buketarme, stark gezuckerte Moselweine

analytisch sicher nachweisbare Mengen flüchtiger Säuren und flüchtiger Ester enthalten. Das gleiche Ergebnis erhielt er bei der Prüfung einer Anzahl reiner Weindestillate einer zuverlässigen Firma und einiger selbst aus den vorher untersuchten Weinen hergestellter Destillate. In diesen Weindestillaten fehlte dagegen jede Spur von nichtflüchtiger Säure und von nichtflüchtigen Estern. Im Gegensatz dazu konnte er in einer Anzahl von Kognakproben des Handels nur ganz geringe Mengen flüchtiger Ester, aber ganz bedeutende Mengen nichtflüchtiger Säure und nichtflüchtiger Ester nachweisen, so daß sich diese dadurch als Kunstprodukte ohne Zusatz von Weindestillat darstellten. Von der Aufstellung von Grenzzahlen für den Gehalt an flüchtigen Estern sieht Verf. bei der Verschiedenartigkeit der Weine und der daraus hergestellten Destillate ab.

(Dieser Hinweis ist sicher von hoher Bedeutung; es fragt sich nur, ob nicht die Industrie der Kunstprodukte nach dem Bekanntwerden dieser Untersuchungsmethode dafür sorgt, daß durch Verwendung von flüchtigen Estern anstelle der nichtflüchtigen ihre Erzeugnisse analysenfest werden. *Berichterstatler.*) — he.

### Carnitin (Novain-Kutscher)

ist nach *Krinsberg* (*Chem.-Ztg.* 1908, Rep. 570) eine kristallinische Masse von der Zusammensetzung:  $C_7H_{15}NO_8$ , die beim Stehen an der Luft aufquillt und Kohlensäure aufnimmt. Die Lösung des Carnitins zeigt alkalische Reaktion und beim Verbrennen des Körpers entsteht ein Geruch nach Heringlake. Die wässerigen Lösungen des salzsauren und salpetersauren Carnitin sind stark linksdrehend. Der Körper ist im Muskelfleisch des Ochsen und im *Liebig'schen* Fleischextrakt enthalten. Aus 455 g Fleischextrakt wurden etwa 6 g freies Carnitin erhalten. — he.

### Ueber das Unverseifbare eines Leinöls

berichtet *E. Lorentz*. Das Öl hatte das spez. Gew. 0,9316 ( $15^0 C$ ) und die Verseifungszahl 184,2. Die unverseifbaren Bestandteile wurden aus 7,297 g durch Verseifen mit  $3\frac{1}{2}$  g festem Aetzkali und 60 ccm Alkohol und dreimaliges Ausschütteln

der auf 50 pZt Alkohol verdünnten Seifenlösung mit leichtsiedendem Petroläther zu 3,75 pZt bestimmt. Eine nochmalige Verseifung des Unverseifbaren änderte das Ergebnis nicht. Das Unverseifbare war zähflüssig, in 90proz. warmem Alkohol größtenteils unlöslich und besaß die Jodzahl 24,6. Nimmt man die Jodzahl des natürlichen Unverseifbaren des Leinöls zu 90 bezw. 70

an, so berechnet sich dessen Menge zu 1,02 bezw. 1,31 pZt, so daß 2,71 bezw. 2,42 pZt des Unverseifbaren nicht aus dem Leinöl stammt. Es war zweifellos Mineralöl, das als Verunreinigung des Oeles aufzufassen und in dasselbe durch die Gewohnheit mancher Oelfabriken, die hydraulischen Pressen mit Mineralöl zu speisen, hineingekommen ist. Chem.-Ztg. 1908, 819. —he.

## Pharmakognostische Mitteilungen.

### Ueber öhlhaltige Symphonia-Samen aus Madagaskar

berichtet *Eduard Heckel* (d. Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1909, 52). In Madagaskar wächst ein Baum *Symphonia fasciculata Baillon*, von den Eingeborenen *Hazina* genannt. Dieser Baum wird bis 30 Meter hoch und wächst vereinzelt überall, nur nicht in Stümpfen. Früchte trägt er nur in großen Wäldern und wenn er mindestens 10 Meter hoch ist. Sie sind fast halbkugelförmig, wiegen 800 bis 1000 g und wachsen in geringer Anzahl auf den im allgemeinen wenig produktiven Bäumen. Jede Frucht enthält im Mittel 30 bis 35 Kerne, in Gestalt, Dicke und Farbe einer frischen Kastanie gleich. In getrocknetem Zustande sind diese oval oder pyramidenförmig, je nach der Lage in der Frucht, und wiegen 4 bis 5 g. Der Hazine blüht im Oktober und November. Im Januar und Februar sind die Früchte reif und können gepflückt werden. Die Eingeborenen gewinnen das Fett auf folgende Weise: Die Kerne werden an der Sonne getrocknet, mittels eines Holzpistills mit wenig Wasser zerquetscht und acht Tage lang in einem Binsenkorb fermentieren gelassen. Das Fermentationsprodukt wird dann etwa 20 Mi-

nuten in einem Kessel erhitzt und dann in einem kleinen Binsensack mittels eines starken Astes ausgepreßt. Das Fett, das zum Essen und Einfetten der Ware dient, wird in Bambusröhren aufgefangen. Der Prozeß wird unter erneutem Erwärmen zwei- oder dreimal wiederholt. Der Geschmack der Kerne ist etwas herb, aber weder bitter noch unangenehm. Die genaue Betrachtung des Durchschnittes der Kerne ergibt die Anwesenheit eines festen kristallisierten Fettes und eines flüssigen Oeles. Beides ist ganz rein, ohne harzige Bestandteile. Der Gehalt an halbfestem Fett aus den Kernen, mit Schwefelkohlenstoff extrahiert, beträgt 65 pZt. An Fettsäuren liefert es 95 pZt, an Stearin 34,39 pZt. Der Erstarrungspunkt der Fettsäuren liegt bei 49,7°, der des Stearins bei 64°. Glycerin ist in Mengen von 10,26 pZt vorhanden. Zur Kerzen- und Seifenfabrikation ist das Fett gut geeignet. Die *Symphonia*-Arten zeichnen sich auch dadurch aus, daß sie nach einem Einschnitt im Stamm oder in den Wurzeln Harze oder Oelharze ausscheiden, die bereits von den Eingeborenen verwendet, auch anderweitig Anwendung finden könnten. Das bekannteste Harz ist das von *S. globelifera*, in Französisch-Guyana *mani*, in Englisch-Guyana *lung-jum*, in Brasilien *oanani* und im Sudan «Harz vom Schweinebaum» genannt. T.

## Therapeutische Mitteilungen.

**Beobachtungen über Bromural.** *Hoffmann* in Mannheim hatte Gelegenheit, das von *Perrenon* gegen Seekrankheit empfohlene und von *Knoll & Co.* in Lud-

wigshafen a. Rh. in den Handel gebrachte Bromural auf einer Nordlandreise zu erproben. Es handelte sich zunächst um einige Personen, die sich auf dieser und auf



früheren Fahrten bei bewegter See mehr oder weniger übel befunden hatten, dann um einige andere, denen schon die leiseste Bewegung des Schiffes heftiges Uebelsein verursachte und ihnen Essen und Trinken unmöglich machte. Entsprechend den Beobachtungen von *Perrenon* gab *Hoffmann* das Mittel vorbeugend und zwar 1 bis 2 Stunden, bevor man in die offene See kam, 2 Tabletten zu 0,3 g. Wenn sich die Kranken darauf noch nicht völlig wohl fühlten, erhielten sie nochmals eine Tablette. Bei guter Beobachtung der sonstigen Vorsichtsmaßregeln blieben die meisten Kranken vor der Seekrankheit bewahrt oder diejenigen, die sonst schwer zu leiden gehabt hatten, fanden die Fahrt zum mindesten ganz erträglich. Oft half -- infolge der für die Nacht gereichten Gabe von 0,6 g -- der Schlaf über die Nacht und Unbilden des Wetters hinweg. Trat unerwartet hoher Seegang ein, so konnte das beginnende Uebelsein durch eine einmalige Gabe von 0,6 oder 0,9 g Bromural sofort abgebrochen werden. Wenn auch Verf. keine Erfahrungen darüber sammeln konnte, ob auch bei tagelang anhaltender schwerer See die üblen Erscheinungen der Seekrankheit mit Bromural zu unterdrücken möglich ist, so steht doch fest, daß das Bromural für kurze Fahrten, selbst bei schwerem Wetter, als ein ganz vortreffliches Mittel gegen die Seekrankheit anzusehen ist. Dies kommt namentlich in Betracht für die kurze Ueberfahrt Dover-Calais, Sassnitz-Trelleborg, die von Ungewohnten oft schon außerordentlich unangenehm empfunden werden. Neben dem Gebrauch des Bromurals dürfen die übrigen gebräuchlichen Vorsichtsmaßregeln nicht außer acht gelassen werden.

Sehr gute Erfolge erzielte *Onderdonk* in Louisville mit Bromural bei Hysterischen, da es bei diesen weniger auf ein starkes Narkotikum, als vielmehr auf ein Beruhigungsmittel ankommt, das die Reizbarkeit des Nervensystems herabsetzt, einen leichten erfrischenden Schlaf herbeiführt und keine Benommenheit hinterläßt.

*Deffge* versuchte das Bromural an der Psychiatrischen Klinik in Rostock und an der Landesirrenanstalt zu Gehlsheim. Auch ihm leistete Bromural als Beruhigungsmittel und leichtes Schlafmittel gute Dienste. Durch

Gaben von 0,3 g bei ganz leichten, 0,6 g bei schwereren Fällen von neurasthenischer und hysterischer Schlaflosigkeit wurde ein ruhiger und traumloser Schlaf erzielt, aus dem die Kranken am anderen Morgen frisch und klar erwachten. Auch Angst, Herzklopfen, Schwindel, Kopfweh usw. blieben nach Gebrauch von Bromural oft vollständig weg oder gingen erheblich zurück.

Bei zirkulärem Irrsein, bei Wahnsinn, Verrücktheit im Pubertätsalter, fixen Ideen u. a. m. erzielte *Bellini* mit Bromural eine schnelle und vollständige Wirkung. Er gab in diesen Fällen 3 bis 4 mal täglich 0,3 g, bei leichten Fällen abends nur 0,6 g. Bromural besitzt keine anhäufende Wirkung, eine Gewöhnung an das Mittel tritt nicht ein. (Vergl. auch Pharm. Zentralh. 49 [1908], 866.)

Dm.

Münchn. Med. Wochenschr. 1908, Nr. 48.

Annali di Freniatria e Scienze affini 1908, Vol. XVIII.

### Estoral bei Katarrhen der Nasenschleimhaut, des Nasenohrenraumes und des Mittelohres.

Das von den Vereinigten Chininfabriken *Zimmer & Co.* in Frankfurt a. M. hergestellte Präparat ist Borsäure-Menthol ester und stellt ein weißes, geschmackloses, nach Menthol riechendes, kristallinisches Pulver dar, dessen hervorragende Eigenschaft die ist, daß es sich in Berührung mit Schleimhäuten in seine Bestandteile spaltet, welche nur im Entstehungszustand ihren günstigen Einfluß auf die erkrankten Teile entfalten können. Seitdem *Seifert* auf die Brauchbarkeit des Estoral und die guten Dienste, die es bei einfachem Schnupfen, wie bei trockener Nasenschleimhautentzündung leistet, hingewiesen und *Spexia* diese Beobachtungen bestätigt hat, ist das Mittel von vielen Aerzten mit gutem Erfolge schon angewendet worden. Auch *Peters* in Eisenach hat das Estoral in seiner Praxis schätzen gelernt und faßt seine Erfahrungen kurz dahin zusammen: «Estoralpulver wirkt antiseptisch, zusammenziehend, antikatarrhalisch und geruchbeseitigend. Seine Anwendung ist einmal überall da angezeigt, wo es sich um chronische oder länger dauernde Katarrhe

der Schleimhäute des Nasenrachenraumes, sowie des Mittelohres handelt, die mit Absonderung septisch veränderter Sekrete einhergehen, dann aber auch bei allen frischen Fällen von katarrhalischen Affektionen der Nasenschleimhäute, die durch Estoral in auffallend günstiger Weise beeinflußt und zu schneller Heilung gebracht werden. Das Estoral ist im Gebrauch absolut ungiftig und ungefährlich und zeigt auch bei längerer Anwendung niemals störende Nebenerscheinungen.

Bei Behandlung von Erkrankungen der Nasenschleimhaut wird das Estoral mittels Pulverbläfers in die Nase eingeblasen. Bei sehr empfindlichen Kranken und kleinen Kindern empfiehlt sich die Anwendung einer Mischung von Estoral mit Milchezucker im Verhältnis 1 : 1, welche als «Estoral-Schnupfen-Pulver» in den Handel kommt. Bei chronischen Erkrankungen der Eustachischen

Röhren, die gewöhnlich Schwerhörigkeit zur Folge haben, wurden durch Einblasungen von Estoral auf die Rachenöffnung der Röhren bedeutende Besserung der Hörfähigkeit erzielt. Ebenso wurden chronische Mittelohrerkrankungen durch Estoraleinblasungen günstig beeinflußt. Infolge der Vielseitigkeit und völligen Zuverlässigkeit der Wirkung, der Einfachheit der Anwendung und infolge der Ungefährlichkeit bezeichnet *Peters* das Estoral als ein für den praktischen Arzt äußerst nutzbringendes und wertvolles Mittel, weil es ihm eine Reihe von Erfolgen bei manchen sonst schwieriger zu bekämpfenden Krankheiten sichert, andererseits es ihm aber auch ermöglicht, eine Anzahl von Krankheiten selbst zu behandeln, die er sonst dem Spezialarzt zu überweisen gewohnt war. (Vergl. auch Pharm. Zentralh. 49 [1908], 435.) *Dm.*

*Fortschritte d. Medizin* 1908, Nr. 36.

## Photographische Mitteilungen.

### Photographie und Markenfälschungen.

Seitdem die Photographie Allgemeingut geworden ist, hat sie auch in allen Gebieten menschlichen Wissens und Könnens ausgiebige Verwendung gefunden, so daß man ihrer heutzutage gar nicht mehr entbehren kann. Sehr in Anspruch wird die Photographie zur Nachweisung von Verbrechen und Vergehen genommen. In neuerer Zeit haben Portohinterziehungen durch Verwendung schon einmal entwerteter Briefmarken in großem Maßstab stattgefunden und finden wohl auch noch in kleinerem Maße fast täglich statt. So hat man in Rußland, durch Abwaschen des Poststempels, entwertete Briefmarken als ungebrauchte verkauft und damit den Staat um mehrere Millionen Rubel geschädigt, ehe man mit Hilfe der Photographie die Fälschungen entdeckte. Auch in China und Oesterreich ist man auf die gleiche Weise Massenfälschungen von Briefmarken auf die Spur gekommen.

Um festzustellen, ob ein Postwertzeichen schon einmal entwertet war, bedarf es oft komplizierter photographischer Aufnahmen

und Vergrößerungen. Wenn auch der Fälscher glaubt, durch Radierungen oder auf sonstige, dem Auge nicht wahrnehmbare Weise den Entwertungstempel beseitigt zu haben, so hat doch in den schwierigsten Fällen der untersuchende Sachverständige photographische oder chemische Mittel zur Hand, um die beseitigten Spuren des ursprünglichen Stempels nachzuweisen oder wieder lesbar zu machen. Die Stempelfarben fast aller Staaten sind so kunstvoll zusammengesetzt, daß kein Mittel imstande ist, die Stempelspuren ganz zu vernichten, ohne die Marke selbst zu beschädigen. Während der flüssige Farbstoff beim Stempeln in die Papierfasern eindringt, bleibt der feste Farbstoff obenauf liegen. Dieser feste Farbstoff kann zwar durch vorsichtige Manipulationen entfernt werden, ohne das Markenbild zu beschädigen, trotzdem bleibt aber in den vom flüssigen Farbstoff aufgeweichten Papierfasern so viel hängen, daß man auf photographischem Wege das frühere Stempelbild rekonstruieren kann. Auf chemische Weise läßt sich aber der schwarze, meist aus Ruß bestehende Farbstoff nicht vernichten. Eben- sowenig würde es nützen, wenn man etwa

mit chemischen Lösungsmitteln zuerst die flüssige und dann die feste Farbe beseitigen wollte, denn die feste Farbe würde dann nur um so tiefer in das Papier einsinken. Dagegen lassen sich Tintenflecke oder sonstiger Schmutz durch chemische Reinigung von den Marken leicht entfernen, ohne daß dabei die Marke oder der Stempel darunter leidet. Also auch auf diese Weise sind Markenfälschungen nicht zu verdecken. Wenn jedoch über den früheren Entwertungsstempel noch ein zweiter gedruckt wird, wie dies schon bei Postbegleit-Adressen durch ungetreue Postbeamte vorgekommen ist, so ist eine Entzifferung nur durch starke photographische Vergrößerung möglich, oder wenn die Stempel verschmiert oder fett aufgedruckt sind, nur nach chemischer Zerstörung der Papier- und Markenfarben, worauf die Stempel auf reinem weißen Grunde schwarz erscheinen

und somit deutlich lesbar sind. Aber nicht nur zum Zwecke von Portohinterziehung werden Briefmarken gefälscht, sondern auch im Briefmarkenhandel für Sammelzwecke trifft man mehrfach entweder nachgemachte Marken oder gefälschte Markenstempel an. Namentlich sind es die wertvolleren Marken, mit denen der Käufer durch kunstvoll nachgeahmte Marken, unsichtbarer Ausbesserung defekter Stücke, oder Aufdruck eines die Marke wertvoll machenden unechten Stempels schwer geschädigt werden kann. Auch in diesen Fällen ist der Betrug meist nur mit Hilfe der Photographie nachweisbar. Denn durch photographische Vergrößerung echter und verdächtiger unechter Stücke und deren genaue Vergleichung sind eine große Anzahl von Fälschungsarten entdeckt und die Betrüger überführt worden.

Bm.

## Bücherschau.

**Neues Pharmazentisches Manual von Eugen Dieterich.** Zehnte, vermehrte Auflage. Herausgegeben von Dr. Karl Dieterich, Direktor der Chemischen Fabrik Helfenberg, A. G., vorm. Eugen Dieterich, Privatdozent für Pharmakochemie an der Kgl. tierärztl. Hochschule zu Dresden. Mit 98 Textfiguren und einer Heliogravüre. Berlin 1909. Verlag von Julius Springer. Preis broschiert 16 Mk., gebunden 18 Mk., mit Papier durchschossen und gebunden 20 Mk.

Es ist gewiß nicht von der Hand zu weisen, wenn man die Güte eines Buches nicht allein nach der Anzahl der Auflagen, sondern auch nach dem Zeitraum bemißt und beurteilt, in welchem die Neuerscheinungen einander folgten. Würde man nach diesem Maßstabe allein das vorliegende Buch bewerten, so bedürfte man nicht vieler Worte, um die Anerkennung schriftlich zu bestätigen, deren sich die bisherigen Auflagen erfreut haben. Es würde dies auch in der Tat genügen, wenn der Herausgeber der jetzigen, nunmehr zehnten Auflage der gleiche wäre, der vor 20 Jahren die erste und im Laufe der Zeit die weiteren herausgegeben hat. Da nun aber die neunte Auflage das letzte Werk Eugen Dieterich's, des hervorragenden Fachgenossen war, das kurz nach seinem Tode auf dem Büchermarkt erschien, so ist es notwendig, der jetzigen Auflage, die den Sohn des Ver-

storbenen zum Verfasser hat, einige Zeilen zu widmen.

Bei flüchtiger Betrachtung könnte man annehmen, daß das vorliegende Buch im Verhältnis zu seinen Vorgängern keine wesentlich in die Augen springende Aenderungen erfahren hätte. Dies ist auch insofern der Fall, als die Grundzüge die gleichen wie bei der neunten Auflage geblieben sind. Neu aufgenommen wurden dagegen die Abteilungen: «Abfüllen, Alkoholfreie Getränke, Mischen und Guttaperchapflastermulle.» Umgearbeitet bzw. ergänzt und erweitert wurden die großen Abschnitte: «Pillen, Pastillen, Pressen, Suppositorien, Tabletten, Tinten, Salben und viele andere». Entsprechend den Vorschriften der Arzneibücher, welche in der Zwischenzeit erschienen sind, haben die diesbezüglichen Vorschriften, Aenderungen erfahren. Während eine Anzahl neuer Vorschriften aufgenommen wurden, konnten einige ältere oder ganz unwichtige gestrichen werden. Auch die maschinell-technische Seite wurde durch die Abbildung und Beschreibung einer Reihe neuer Maschinen und Apparate noch mehr ausgebaut. Nicht zu vergessen ist, daß das fremdsprachliche Lexikon vollständig neubearbeitet worden ist.

Bei näherer Betrachtung zeigt es sich, daß der Herausgeber, der sich in wissenschaftlicher Hinsicht bereits eines allgemeinen Ansehens erfreut, auch auf dem Gebiete der Praxis außerordentlich bewandert ist. Wie könnte es auch anders sein. Seit vielen Jahren technischer Leiter der vom Vater gegründeten Fabrik hat auch er reiche

Erfahrungen gesammelt, aus denen heraus die Aenderungen und Verbesserungen des vorliegenden Buches hervorgegangen sind.

Jedenfalls wird auch diese Auflage allgemein begrüßt werden und zahlreiche Abnehmer finden. Nicht vergessen sei, hervorzuheben, daß das vorliegende Buch einen herrlichen Schmuck erhalten hat, indem ihm ein gut getroffenes Bild des verstorbenen Verfassers *Eugen Dieterich* mit auf den Weg gegeben worden ist. —tx—

**Naturwissenschaftliche Vorträge in gemeinverständlicher Darstellung von *Albert Ladenburg*.** Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. 1908. 270 Seiten.

Der Verfasser ist durch seine Casseler Rede, die er selbst vermutlich nur als Gelegenheitsarbeit eingeschätzt hat, zu einer Art von Weltberühmtheit gekommen, über die man jetzt schon billig staunen kann und deren Ursache jedenfalls längst verblaßt und vergessen sein wird, wenn die Geschichte noch des geistvollen Forscher auf dem Gebiete der organischen Chemie, seiner bewundernswerten Synthese des Coniins, seiner vortrefflichen Darstellung der «Entwicklungsgeschichte der Chemie in den letzten hundert Jahren» denken und sie loben und preisen wird. Nur schwer in der Lage,

sich der experimentellen Chemie zu widmen, griff der Gelehrte zu Arbeiten zurück, die er im Interesse volkstümlicher Darstellung seit vier Jahrzehnten neben seiner Lehrtätigkeit übernommen hatte. Mehr oder weniger durchgearbeitet und dem jetzigen Stand der Wissenschaft angepaßt bietet er sie dem großen Leserkreis dar. Es sind Vorträge über den Fundamentalbegriff der Chemie, die Konstitution der Materie, Beziehungen zwischen Atomgewichten und Eigenschaften der Elemente, Stereochemie, die vier Elemente des Aristoteles, das Ozon usw., Themata, die des Interesses in Sonderheit dieses Leserkreises sicher sein dürften. Die Casseler Rede «Ueber den Einfluß der Naturwissenschaften auf die Weltanschauung» läßt *Ladenburg* unverändert folgen. In einem Epilog teilt er einen Teil seiner Erlebnisse nach ihr und seine Gedanken über sie mit. Er schließt: Die Rede war rein wissenschaftlich und hat in keiner Weise die Grenzen überschritten, die durch logische Deduktion aus wissenschaftlichen Ergebnissen festgelegt sind».

*Schelenx-Cassel.*

**Wie gestaltet man die täglichen Mahlzeiten ohne Mehrkosten reichhaltiger?**  
Von Frau *Hegenbarth Florié*. Max Hegenbarth's Verlag. Dresden-Plauen 1909.

## Verschiedene Mitteilungen.

### Zu den Bezeichnungen Meterkerze und Lux

macht *L. Weber* darauf aufmerksam, daß der von ihm zuerst gebrauchte Ausdruck «Meterkerze» nur die durch die Einheit der Intensität in 1 m Entfernung hervorgerufene Beleuchtungsstärke gemeint gewesen sei, so daß zur genaueren Bestimmung noch Zusätze über die benutzte Intensitätseinheit, z. B. *Hefner*-Meterkerze gemacht werden müßten. Die Anwendung der Bezeichnung «Lux» führt so lange zu Unklarheiten, als eine internationale Vereinbarung über die Intensitätseinheit nicht getroffen ist. Die internationale Festsetzung einer Einheit für die Flächentabelle sei aber notwendig und als solche empfiehlt sich die Helligkeit derjenigen absolut weißen Fläche im Sinne *Lamberts*, welche die Einheit der Beleuchtungsstärke besitzt.

*Chem.-Ztg.* 1908, Rep. 691.

—he.

### Ein Mückenabwehrmittel

hat nach *Pharm. Ztg.* 1909, 167 Fischereidirektor *Bartmann* in der Azollapflanze gefunden. Nach Mitteilung des Kolonialamtes sind die vom Institut für Tropenkrankheiten in Hamburg und Wilhelmshaven angestellten Versuche so günstig ausgefallen, daß sie in den tropischen Schutzgebieten fortgesetzt werden sollen.

—tx—

### Ein Kautschukfett für Gas-hähne,

das nicht verdirbt und seiner klebrigen Konsistenz wegen nicht aus den Hahnenden herausgedrückt werden kann, auch keine Kohlenwasserstoffdämpfe ausscheidet, wird nach *M. W. Travers* durch Erhitzen von 2 T. weichen Kautschukschnitzeln, 1 T. Vaseline und  $\frac{1}{8}$  T. Paraffin in einer Schale auf dem Sandbade und Umrühren, bis der Kautschuk gelöst ist, hergestellt. Das Pro-

dukt muß schwarz, weich und etwas klebrig und geruchlos sein. Durch Verändern der Paraffinmenge kann man die Konsistenz den Verhältnissen anpassen. —he.

Bayr. Ind.- u. Gewerbebl. 1908, 407.

### Trichinoskop.

Mareschal beschreibt als «Trichinoskop» ein Projektionsmikroskop, das in den Zentralhallen in Paris zur raschen Untersuchung des Fleisches verwendet wird. Es hat den Vorteil, daß mehrere Personen zugleich das Präparat durchmustern können. Die Anordnung ist Bogenlicht als Lichtquelle. Die Kohlen sind horizontal in der Achse des Mikroskops. Der Lichtpunkt liegt im Brennpunkte eines Hohlspiegels, der das Licht parallel nach vorn auf das Präparat wirft. Kühlgefäße mit Wasser dienen zur Abhaltung der Wärme vom Präparate.

Bayr. Ind.- u. Gewerbebl. 1908, 396. —he.

### Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 232.)

391. **Rezeptversehen eines Arztes.** Wegen fahrlässiger Tötung hatte sich ein Arzt vor dem Landgericht Kempten zu verantworten. Er hatte einer 19 jährigen Kaufmannstochter eine Morphinlösung 0,6 : 5,0 zur subkutanen In-

jektion verschrieben und auch selbst eine Einspritzung vorgenommen. Die Patientin starb nach etwa 24 Stunden an Morphinvergiftung. Der Arzt gab zu, er habe 0,06:5,0 verordnen wollen; er führte aber an, daß aus der heiß bereiteten Morphinlösung sich beim Abkühlen so viel Morphin wieder ausgeschieden habe, daß eine höchstens 4proz. Lösung verblieben sei. Da er 6 bis 7 Teilstriche zur Einspritzung verwendet habe, sei die verabreichte Menge höchstens 0,024 g Morphin gewesen. Der Tod der Kranken könne nur durch eine Idiosynkrasie derselben gegen Morphin erklärt werden. Da die Sachverständigen die Ausführungen des Arztes für möglich erklärten, war nicht nachzuweisen, daß derselbe eine die Höchstdosis überschreitende Menge Morphin der Patientin verabfolgt habe und also für den Tod derselben nicht könne verantwortlich gemacht werden. Er wurde deshalb freigesprochen. (Pharm. Ztg. 1909, Nr. 14.) B.

### Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Tagesordnung für die Donnerstag, den 1. April 1909, abends 8 Uhr, in Berlin NW, im Restaurant «Zum Heidelberger», stattfindende Sitzung.

1. Herr Apotheker P. Schroeder-Berlin: Ueber Mel depuratum.

2. Herr Dr. F. Goldmann-Berlin: Kritik zur Harnzucker-Bestimmung mit dem Glykosimeter nach Zeelandlaar. Mit Vorführung.)

3. Herr Dr. W. Lohmann-Friedenau: Die Unterscheidungsmerkmale des natürlichen, künstlichen und synthetischen Kampfers.

4. Herr Kgl. Oberprovisor M. Lefeldt-Berlin: Ueber Calcium carbonic. praecip. D. A.-B. IV.

## Briefwechsel.

G. in Danzig. Ihren uns durch Postkarte kundgegebenen Wunsch, den Aufsatz «Das Gesetz zum Schutze der Warenbezeichnung, seine Uebertretung und deren Folgen» aus einer anderen Zeitschrift nachzudrucken, können wir leider aus Mangel an Raum nicht erfüllen. Ein Punkt in dieser Veröffentlichung des Herrn Dr. Curt Ehrlich in Berlin bedarf dringend einer Aufklärung. Es ist dort gesagt, man habe in Apotheken und Drogengeschäften «Aspirin» einkaufen lassen und in rund 60 pZt der Fälle von 780 Proben in 2 Monaten statt dessen Acetylsalizylsäure erhalten. Es ist nicht gesagt, in welchem Jahre diese Probenentnahmen stattgefunden haben; es wäre sehr interessant zu wissen, wie sich die genannten rund 60 pZt auf die Apotheken bez. Drogerien, die nebenbei

bemerkt seit Anfang 1908 die betr. Präparate überhaupt gar nicht verkaufen dürfen, verteilen.

Vielleicht vermag einer unserer Leser diese Frage einwandfrei zu beantworten.

Chem. Z. in K. Das nach seinem Erfinder Blau benannte Blaugas ist ein Destillat aus Paraffinen und es wird in komprimierter Form in Stahlflaschen versendet. Sowohl das Blaugas als auch das Acetylen-Dissous, ein Acetylen, welches in Aceton gelöst in mit einem porösen Stoff (Holzkohlenpulver usw.) gefüllte Stahlflaschen bis zu 40 Atmosphären Ueberdruck eingepreßt wird, werden zur autogenen Schweißung (Zusammenschmelzen von Eisen oder Metallteilen mittels einer reduzierenden Flamme) verwendet. P. S.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3

Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

# 50. Jahrgang.

# Pharmazeutische Zentralthalle

## für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

**Geschäftsstelle: Dresden - A. 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Annahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**N<sup>o</sup> 14.**  
S. 275 bis 296.

**Dresden, 8. April 1909.**  
**Erscheint jeden Donnerstag.**

**L.**  
**Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Beeinflussung über die Zusammensetzung des Butterfettes durch Rübenblattfütterung. — Kautschukharz. — Neue französische Pharmakopöe. — Diphtherie-Heilserum. — Hermes-Cordial. — Indol im Kot. — Jacquemet-Testevin'sche Reaktion. — Prüfungsvorschriften. — Neue Arzneimittel und Spezialitäten. — Pyrocyanase. — Nahrungsmittel-Chemie. — Therapeutische Mitteilungen — Photographische Mitteilungen. — Bücherschau. — Verschiedene Mitteilungen. — Briefwechsel.

## Chemie und Pharmazie.

### Ueber die Beeinflussung der Zusammensetzung des Butterfettes durch Rübenblattfütterung.

Von **H. Lührig, A. Hepner und G. Blau.**  
Mitteilung aus dem Chemischen Untersuchungs-  
amte der Stadt Breslau.

Vor Jahresfrist haben wir in dieser Zeitschrift<sup>1)</sup> auf grund unserer Studien über die Beeinflussung der Zusammensetzung des Butterfettes durch Rübenblattfütterung den Wert einer Reihe von Kriterien, wie sie zur Beurteilung der Naturreinheit des Butterfettes neuerdings in Vorschlag gebracht sind, eingehend besprochen und sind dabei zu dem Resultat gekommen, daß man selbst auf grund der eingehendsten chemischen Analyse des Butterfettes allein in vielen Fällen nicht in der Lage ist, ein sicheres Urtheil über die Naturreinheit

des Fettes abgeben zu können, da die Natur normalerweise Milchfette von der denkbar verschiedensten Zusammensetzung erzeugt. In der Zwischenzeit ist ein gewisser Stillstand in der Bekanntgabe und Empfehlung neuer Kriterien und Methoden zur Erkennung von Butterfälschungen zu verzeichnen gewesen, wenigstens will es uns scheinen, als ob auf diesem Gebiete jetzt etwas mehr Vorsicht und Zurückhaltung gewahrt wird, nachdem die bessere Einsicht gelehrt hat, daß es zweckdienlicher ist, erst so viele Erfahrungen abzuwarten, daß weitgehende Schlußfolgerungen berechtigt und von Bestand sind. Wenn unsere vorjährigen kritischen Bemerkungen zur Schaffung der augenblicklichen Situation mit beigetragen haben sollten, so ist in der Hauptsache der beabsichtigte Zweck erreicht. Selbst auf die Gefahr hin, von der einen oder

<sup>1)</sup> Pharm. Zentralth. 48 [1907], Nr. 51 u. 52.

anderen Seite in unseren Bestrebungen, nämlich zu verhindern, daß die Butterbeurteilung nach eng begrenztem Schema vorgenommen wird, mißverstanden zu werden oder uns auch offen oder versteckt bekämpft zu sehen, werden wir weiterhin kritisch tätig sein, so oft Anlaß dazu geboten ist. Das ehrliche Streben nach Wahrheit macht nicht Halt vor der Bemängelung falscher Ansichten; es überhebt auch einer Rücksichtnahme auf Sentiments, mit welcher weder der Sache noch der Wissenschaft gedient ist.

In Anlehnung an unsere vorjährigen Versuche haben wir nochmals den Einfluß studiert, den die Rübenblattfütterung auf die Zusammensetzung des Butterfettes ausübt.

Auch im vorliegenden Falle haben wir die Versuche auf eine möglichst breite Unterlage gestellt. Die Durchführung derselben verdanken wir wiederum dem freundlichen Entgegenkommen des Direktors der Breslauer Genossenschaftsmolkerei, der uns das nötige Material, nachdem die näheren Einzelheiten vereinbart waren, zur Verfügung stellte. Da wir uns im Vorjahre erst im letzten Augenblicke zur Vornahme des Versuchs entschlossen hatten, mußten wir auf eine Vorperiode verzichten und konnten somit nicht die allmähliche Veränderung der analytischen Konstanten verfolgen, nachdem der Futterwechsel eingetreten war. Diesem Mangel wurde bei der diesjährigen Versuchsanstellung Rechnung getragen.

Der eigentliche Fütterungsversuch wurde durchgeführt an einem Viehstapel, der aus 98 Stück schwarzbunter Holländer bestand. Von diesen waren 88 Stück altemelkend, 10 frischmilchend, 11 Stück standen trocken und 6 Stück wurden in der Versuchszeit neumelkend.

Die Futterrations vor Einsetzen der Rübenblattfütterung setzte sich wie folgt zusammen:

3,5 kg Stoppelklee	} pro Kopf u. Tag.
5,0 » Heu	
0,5 » Weizenschrot	
0,5 » Biertreber	
0,75 » Baumwollsaatmehl	

Bis zur Fütterung mit Rübenblättern, die am 25. September begann, blieb die vorgenannte Ration unverändert. Die Rübenblattgaben betrugen anfangs annähernd 5 bis 7,50 kg pro Kopf und Tag, steigerten sich dann am 7. Oktober bis zu 45 kg, schließlich bis 50 bezw. 60 kg, so daß das Grünfuttergemenge und Stoppelklee völlig ersetzt wurden. Vom 7. Oktober an wurde das Heu um 2,5 kg gekürzt, desgleichen fielen die Gaben an Kraftfutter fort. Die Nahrung bestand dann während der Hauptfütterungsperiode aus:

50 bis 60 kg Rübenblättern
2,5 » Kleeheu
1 » Reisfuttermehl.

Der tägliche Durchschnittsmilchertrag der Versuchstiere betrug bei dreimaligem Melken 9½ Liter pro Kopf. Eine Durchschnittsprobe von 1 bezw. ½ Liter der aus vorgenannter Gesamtmischmilch täglich gewonnenen Sahne gelangte zu Anfang und Ende des Versuchs alle 3 bis 4 Tage als Sammelprobe, die übrige Zeit täglich, im Laboratorium zur Verbutterung in einer Handbuttermaschine.

Nebenher wurden Proben der zu jener Zeit in der Genossenschaftsmolkerei aus der Mischmilch von Hunderten von Einzelwirtschaften produzierten Butter in gleicher Weise untersucht, um so ein vollständiges Bild von der mittleren Zusammensetzung des Butterfettes zu gewinnen, wie es in hiesiger Gegend zur Zeit der Rübenerte normalerweise erzeugt wird. Durchschnittsproben dieses Butterfettes im Gewichte von annähernd 250 g wurden uns täglich von der Direktion genannter Molkerei zur Verfügung gestellt.

Die chemische Untersuchung der Butterfette erstreckte sich diesmal nur auf die Feststellung der wichtigsten Kriterien, da allen anderen, wie wir früher gezeigt haben, eine praktische Bedeutung augenblicklich nicht beizumessen ist. Die Bestimmungen beschränkten sich demzufolge auf die Ermittlung der *Reichert-Meißl'schen* Zahl, *Polenske'schen* Zahl, *Verseifungszahl*,

Jodzahl und Refraktion. Alle anderen in den nachfolgenden Tabellen noch angegebenen Werte sind lediglich zum Vergleiche mit den vorjährigen Zahlen berechnet worden.

Betrachten wir die einzelnen Konstanten näher, so ergibt sich folgendes:

Die *Reichert-Meißl*-schen Zahlen zeigen sowohl in Tabelle I wie II eine geringe Erhöhung, die bei der Rübenblattfütterung überhaupt nicht, sondern erst später und obendrein ganz allmählich, am deutlichsten gegen Ende der Periode, zur Zeit der höchsten Gaben an Rübenblättern, in die Erscheinung tritt. Hier erreicht die Steigerung etwa den Wert von 2 bis  $2\frac{1}{2}$  Einheiten gegenüber den Durchschnittswerten der Vorperiode. Im großen und ganzen bestätigen die diesjährigen Erfahrungen die vorjährigen Folgerungen, die dahingingen, daß durch Verfütterung selbst großer Gaben an Rübenblättern die *Reichert-Meißl*-schen Zahlen nur unwesentlich beeinflußt werden. Jedenfalls zeigen sie keine fallende Tendenz.

Die Verseifungszahlen zeigen in ähnlicher Weise, wie wir das bei dem vorjährigen Versuche festgestellt haben, Neigung zu nicht unbeträchtlicher Erhöhung. Die Beeinflussung tritt auch hier nicht sofort, sondern allmählich ein und erreicht in Tabelle I mit dem Werte 238,2 und in Tabelle II mit einem solchen von 235,4 das Maximum. Beim Abbrechen des Versuches zeigen die Werte durchweg noch eine nach landläufigen Begriffen abnorme Höhe.

Die Jodzahlen sind in analoger Weise verändert wie im vorjährigen Versuche. Sie sinken allmählich und erreichen in Tabelle I mit 28,53 und in Tabelle II mit 27,55 ihr Minimum. (Der niedrigste Wert im Vorjahre betrug 26,1.) Das Sinken erfolgt auch hier nicht sprunghaft, sondern ganz allmählich, nachdem vorübergehend eine geringe Steigerung eingetreten war, die übrigens auch aus den täglichen Schwankungen selbst bei vollständig gleicher Fütterungsart zu erklären ist.

Hand in Hand mit dem Sinken der Jodzahl geht eine Erniedrigung der

Refraktion des Fettes, d. h. die Refraktionsdifferenz nimmt bedeutenden Minuswert an. Derselbe beträgt in Tabelle I maximal 3,7 und in Tabelle II 3,2 und erreicht somit beinahe die vorjährigen Werte.

Die *Polenske*-schen Zahlen gehen unter dem Einfluß der Rübenblätterfütterung langsam in die Höhe und erreichen in einer Reihe von Fällen Werte, die jenseits der vom Autor angenommenen Grenzzahlen liegen. Die Erhöhungen sind größer, als wir sie im vorigen Jahre bei unserem Versuche angetroffen haben.

Da die berechneten Werte von den analytisch gefundenen abhängig sind, ergibt sich deren Größe und Bedeutung von selbst. Die «Differenz» nimmt stark negative Werte an, die *Farnsteiner*-sche Zahl erhöht sich, desgleichen die Verseifungszahl der nichtflüchtigen festen Fettsäuren, und damit zusammenhängend erniedrigen sich die Molekulargewichte der letzteren erheblich, so daß Minimalwerte von 248,0 in Tabelle I und von 251,3 in Tabelle II auftreten. Diese letzteren und berechneten Kriterien, einzeln oder im Zusammenhange für sich betrachtet, besitzen wenig oder gar keine praktische Bedeutung für die Beurteilung; sie vervollständigen nur das analytische Bild, und wir führen sie lediglich aus dem eingangs genannten Grunde an, um zugleich ihre Bedeutungslosigkeit erneut darzutun.

Die von *Polenske*<sup>2)</sup> neuerdings angegebene Methode zur Unterscheidung von Gemischen tierischer Fette, die sich auf Differenzzahlen (D. Z.) zwischen nach bestimmten Verfahren ermittelten Schmelz- und Erstarrungspunkten aufbaut, ist noch zu wenig nachgeprüft, als daß sie als beweiskräftig verwertbar wäre. Die von uns an je zwei Buttern unter genauer Einhaltung der vom Autor vorgeschriebenen Methode ausgeführten Bestimmungen führten zu etwas niedrigeren Werten, als sie von letzterem

<sup>2)</sup> Arbeiten aus dem Kaiserl. Gesundheitsamt 1907, Bd. XXVI.



Nr.	Datum	Reichert- Merkt-Zahl	Versäufungs- zahl	Jodzahl	Polenske- Zahl	Refraktions- differenz	Farnsteiner- Zahl V.-Z. (R.-M.-Z. × 1,12)	Differenz R.-M.-Z. (V.-Z. - 200)	Versäufungs- zahl	Mole- kular- gewicht	Differenz zwischen Ver- säufungszahl des Fettes und der Fettsäuren	Schmelz- punkt	Erstar- ungspkt.	Differenz zahl (D. Z.)
									der nichtflücht. Fett- säur. (ber. n. Arnold)			nach Polenske		
	Sammelprobe vom													
1	16. b. 18. IX. 08	26,7	226,1	41,21	1,92	-0,1	196,2	+0,6	215,1	260,8	+11,0			
2	19. » 22. » »	27,0	227,9	41,24	1,98	-0,1	197,7	-0,9	217,0	258,5	+10,9			
3	23. » » »	26,8	224,7	42,61	1,88	+0	194,7	+2,1	213,4	262,9	+11,3			
4	24. » » »	26,4	224,3	41,80	1,77	+0	194,8	+2,1	213,4	262,9	+10,9			
5 *	25. » » »	26,5	224,8	40,89	1,60	+0	195,1	+1,7	213,9	261,8	+10,9			
6	26. » » »	24,8	227,3	40,62	1,60	-0,2	199,5	-2,5	218,5	256,7	+8,8			
7	27. » » »	27,6	227,9	38,77	2,10	-0,6	197,0	-0,3	216,3	259,3	+11,6			
8	28. » » »	27,6	227,3	39,25	1,88	-0,7	196,4	+0,3	215,6	260,1	+11,7			
9	29. » » »	28,3	229,5	38,15	1,98	-0,85	197,8	-1,2	217,6	257,8	+11,9			
10	30. » » »	28,1	228,6	37,02	2,18	-1,3	197,1	-0,5	216,8	258,7	+11,8			
11	1. X. » » »	27,8	229,8	36,08	2,08	-1,3	198,7	-2,0	218,5	256,7	+11,3			
12	2. » » »	28,3	231,3	35,90	2,24	-1,5	199,6	-3,0	219,9	255,1	+11,4			
13	3. » » »	28,6	229,5	35,82	2,81	-1,5	197,5	-0,9	217,3	258,1	+12,2			
14	4. » » »	28,8	229,9	35,22	2,90	-1,7	197,6	-1,1	217,6	257,8	+12,3			
15	5. » » »	28,3	229,7	34,94	2,90	-1,9	198,0	-1,4	217,9	257,4	+11,8			
16	6. » » »	29,8	229,2	33,64	3,47	-1,9	195,8	+0,6	215,7	260,1	+13,5			
17 *	7. » » »	29,4	231,0	32,06	3,42	-2,1	198,1	-1,6	218,4	256,8	+12,6			
18	8. » » »	29,5	232,3	32,33	3,42	-2,3	199,3	-2,8	219,8	255,2	+12,5			
19	9. » » »	29,6	232,2	31,05	3,42	-2,5	199,0	-2,6	219,6	255,4	+12,6			
20	10. » » »	29,2	233,4	30,60	3,42	-2,6	200,7	-4,2	221,4	253,4	+12,0			
21	11. » » »	29,6	233,7	30,16	3,62	-2,9	200,5	-4,1	221,4	253,4	+12,3			
22	12. » » »	29,8	235,0	29,98	3,78	-2,9	201,6	-5,2	222,6	252,0	+12,4			
23	13. » » »	30,1	234,1	29,56	3,88	-3,0	200,4	-4,0	221,3	253,5	+12,8			
24	14. » » »	29,7	234,2	29,32	3,88	-3,2	200,9	-4,5	221,9	252,8	+12,3			
25	15. » » »	29,9	234,4	29,36	3,83	-3,2	200,9	-4,5	221,8	252,9	+12,6			
26	16. » » »	30,6	234,5	29,40	3,46	-2,9	200,2	-3,9	221,3	253,5	+13,2			
27	17. » » »	29,9	234,1	29,71	3,21	-3,2	200,6	-4,2	221,5	253,2	+12,6			
28	18. b. 21. » »	29,8	234,1	29,64	3,41	-3,2	200,7	-4,3	221,6	253,1	+12,5			
29	22. » 24. » »	29,9	233,7	29,57	3,20	-3,1	200,2	-3,8	221,1	253,7	+12,6			
30	25. » 28. » »	28,6	232,4	30,89	3,57	-2,5	200,4	-3,8	220,8	254,0	+11,6			
31	29. » 31. » »	29,2	233,2	30,52	3,62	-2,7	200,5	-4,0	221,1	253,7	+12,1			
32	1. » 4. XI. 08	29,7	235,4	28,53	4,14	-3,3	202,1	-5,7	223,3	251,3	+12,1			

Nr.	Datum	Reichert- Meißl-Zahl	Verseifungs- zahl	Jodzahl	Polenske- Zahl	Refraktions- differenz	Farnsteiner- Zahl V. Z. (R.-M.-Z. × 1,12)	Differenz R.-M.-Z. (V. Z. - 200)	Verseif- ungszahl	Mole- kular- gewicht	Differenz zwischen Ver- seifungszahl des Fettes u. d. nichtflüchtig. Fettsäuren	Schmelz- punkt	Erstarr- un:spkt.	Differenz- zahl (V. Z.)
									d. nichtflücht. f. Fetts. (ber. n. Arnold)			nach Polenske		
	Sammelprobe vom													
1	16 b. 18. IX. 08	27,6	227,2	40,08	1,61	-0,1	196,3	+0,4	215,5	260,3	+11,7			
2	19. » 22. » »	27,3	226,2	41,70	1,87	-0,1	195,6	+1,1	214,7	261,2	+11,5			
3	23. » »	27,5	228,2	40,80	1,87	-0,2	197,4	-0,7	216,8	258,8	+11,4			
4	24. » »	26,6	227,9	41,16	1,82	-0,1	198,1	-1,3	217,4	258,0	+10,5			
5	25. » »	26,9	227,8	42,56	2,08	+0	197,7	-0,9	217,0	258,5	+10,8			
6	26. » »	26,5	227,7	41,9	1,66	+0,1	198,0	-1,2	217,4	258,0	+10,3			
7	27. » »	26,7	226,9	41,81	2,18	-0,2	197,0	-6,2	216,0	259,7	+10,9			
8	28. » »	28,1	226,2	42,29	1,87	+0	194,7	+1,9	213,9	262,2	+12,3	34,6	22,2	12,4
9	29. » »	28,2	225,8	42,30	1,87	+0	194,2	+2,4	213,3	263,0	+12,5			
10	30. » »	26,6	228,5	42,70	1,77	+0	198,7	-1,9	218,1	257,2	+10,4			
11	1. X. »	28,3	228,9	42,66	1,94	-0,1	197,2	-0,6	216,9	258,6	+12,0			
12	2. » »	27,7	228,5	41,86	2,03	-0,2	197,5	-0,8	217,0	258,5	+11,5			
13	3. » »	29,9	230,4	41,16	2,50	-0,6	196,9	-0,5	217,0	258,5	+13,4			
14	4. » »	30,9	232,5	33,80	3,16	-2,2	197,9	-1,6	218,6	256,6	+13,9			
15	5. » »	30,2	231,8	33,19	3,06	-2,4	198,0	-1,6	218,4	256,9	+13,4			
16	6. » »	29,0	232,8	31,47	3,26	-2,7	200,3	-3,8	220,9	253,9	+11,9			
17	7. » »	30,2	231,8	31,28	3,52	-2,7	198,0	-1,6	218,4	256,9	+13,4			
18	8. » »	28,6	232,4	30,80	3,11	-2,7	200,4	-3,8	220,8	254,0	+11,6			
19	9. » »	28,8	232,4	32,93	3,42	-2,7	200,1	-3,6	220,8	254,0	+11,6			
20	10. » »	28,8	232,8	30,95	3,42	-2,7	200,5	-4,0	221,1	253,8	+11,7			
21	11. » »	29,3	233,1	31,15	3,52	-2,7	200,3	-3,8	220,9	253,9	+12,2			
22	12. » »	28,6	233,3	31,21	3,62	-2,4	201,3	-4,7	221,9	252,9	+11,4			
23	13. » »	30,5	238,2	27,55	4,04	-3,7	204,0	-7,7	225,8	248,0	+12,4	33,8	22,2	11,6
24	14. » »	30,6	235,6	27,96	3,91	-3,4	201,3	-5,0	222,6	252,0	+13,0			
25	15. » »	30,6	236,4	31,66	3,83	-2,8	202,1	-5,8	223,6	250,9	+12,8			
26	16. » »	29,7	231,6	31,66	3,46	-2,7	198,3	-1,9	218,7	256,5	+12,9			
27	17. » »	30,2	233,3	30,36	3,72	-2,9	199,5	-3,1	220,0	255,0	+13,3			
28	18. b. 21. » »	29,0	231,4	32,01	3,20	-2,5	198,9	-2,4	219,1	256,0	+12,3			
27	22. » 24. » »	29,3	232,3	29,90	3,20	-2,9	199,5	-3,0	220,0	255,0	+12,3			
30	25. » 27. » »	29,3	230,6	31,47	3,11	-2,7	197,8	-1,3	217,9	257,4	+12,7			
31	28 » 31. » »	29,2	232,2	31,34	3,16	-2,5	199,5	-3,0	220,0	255,0	+12,2			
32	1. » 4. XI. »	29,3	233,3	31,09	3,52	-2,8	200,5	-4,0	221,1	253,8	+12,2			

Tabelle III. Butter, der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle entstammend.

Nr.	Reichert-Meißl-Zahl	Verseifungs- zahl	Polenske- zahl	Refraktions- differenz	Farnsteiner- Zahl V. Z. (R.-M.-Z. × 1,12)	Differenz R.-M.-Z (V. Z. — 200)	Verseifungs- zahl	Molekular- gewicht	Differenz zwischen Verseifungs- zahl des Fettes und d. Fettsäuren
							der nichtflüchtigen Fettsäur. (berechnet nach Arnold)		
1	30,9	236,2	1,37	— 3,8	201,5	— 5,3	223,0	251,5	+ 13,2
2	30,5	234,8	3,20	— 2,6	200,6	— 4,3	220 7	254,1	+ 14,1
3	31,1	230,8	2,50	— 1,7	196,0	+ 0,3	216,3	259,3	+ 14,5
4	29,3	232,3	3,76	— 3,4	199,5	— 3,0	218,2	257,1	+ 14,1
5	28,8	227,4	3,19	— 2,1	195,1	+ 1,4	214,6	261,4	+ 12,8
6	26,6	228,6	3,32	— 2,7	198,8	— 1,8	218,3	257,1	+ 10,3
7	26,3	235,6	2,85	— 2,1	206,1	— 9,2	227,0	247,1	+ 8,6
8	27,8	226,3	2,62	— 2,7	195,2	+ 1,5	214,3	261,7	+ 12,0
9	28,7	237,5	3,08	— 3,7	205,4	— 8,8	226,8	247,4	+ 10,7
10	26 9	228,7	—	— 3,1	198,6	— 1,8	218,4	257,1	+ 10,3
11	25,4	234,0	—	— 2,0	205,6	— 8,6	224,8	249,5	+ 9,2
12	29,6	233,4	—	— 3,7	200,2	— 3,8	221,0	253,8	+ 12,4
13	27,1	231,5	—	— 3,5	201,2	— 4,4	221,4	253,4	+ 10,1
14	30,6	235,2	—	— 3,5	200,9	— 4,6	222,2	252,4	+ 13,0
15	28,0	233,8	—	— 3,4	202,4	— 5,8	223,1	251,5	+ 10,7

Tabelle IV. Refraktionsdifferenzen der untersuchten Butterfette.

Oktober		November		Dezember	
1907	1908	1907	1908	1907	1908
+ 0	— 0,2	— 2,4	2,2	— 2,8	— 2,1
— 1,5	— 0,1	— 0,3	— 1,3	— 2,5	— 2,7
— 3,0	— 0,1	+ 0,3	— 1,9	— 2,7	— 1,8
— 0,7	— 0,2	— 3,5	— 1,3	— 2,1	— 2,5
— 4,4	— 0,2	+ 0,4	— 0,8	— 0,2	— 1,8
— 2,8	— 0,3	— 1,5	— 0,5	— 0,2	— 0,8
— 1,7	+ 0,2	— 1,8	— 0,9	— 2,7	— 2,7
— 3,5	— 1,7	— 2,0	— 2,0	— 3,7	— 3,7
— 2,4	— 0,7	— 2,5	— 1,3	— 3,1	— 3,1
— 5,3	— 2,8	— 2,8	— 1,7	— 2,4	— 2,4
	— 1,4		— 2,2	— 2,0	— 2,0
	— 3,4		— 1,9	— 3,7	— 3,7
	— 2,3		— 2,2	— 3,5	— 3,5
	— 1,3		— 2,3	— 3,5	— 3,5
	— 0,1		— 2,7	— 3,4	— 3,4
	— 0,6		— 2,4		
	— 4,0		— 2,1		
	— 0,8		— 3,4		
	— 0,1		3,8		
	— 1,7		— 1,5		
	— 2,6		— 1,2		
	— 1,3		— 1,8		
	— 1,8		— 2,8		
	— 0,8		— 2,7		
	+ 0		— 1,2		
	— 1,0		— 1,5		
	+ 0,5		— 1,6		
	— 2,5		— 2,5		
	— 1,0		— 1,7		
	— 0,7		— 2,0		
	— 1,5		— 1,4		
			— 1,1		
			— 2,4		
			— 1,3		

in seiner Arbeit erwähnt sind. Trotzdem die Butterfette in ihrer chemischen Zusammensetzung starke Verschiedenheiten aufweisen, sind die Differenzahlen nicht sehr von einander verschieden.

Betrachtet man den chemischen Charakter des Butterfettes, wie es sich unter dem Einfluß der Rübenblattfütterung verändert, so läßt sich auf grund der bisherigen Erfahrungen vielleicht schon jetzt der Schluß ziehen, daß die festgestellten Veränderungen typische sind und nicht etwa nur auf Eigentümlichkeiten der Versuchstiere oder der Viehhaltung des Versuchstalles beruhen. Abgesehen davon, daß die Ergebnisse des diesjährigen Versuchs sich mit denjenigen des vorjährigen im wesentlichen decken, daß also die Prüfungen an zwei verschiedenen Versuchsställen zu gleichem Resultat geführt haben, beweist der durchgehende Parallelismus der Werte in Tabelle II, die, wie anfangs erwähnt, aus Butterfett gewonnen sind, welches aus der Mischmilch zahlreicher Einzelwirtschaften hergestellt ist, daß eine gleichsinnige Veränderung des chemischen Charakters des Butterfettes vorliegt. So anormal die Werte unter dem Eindruck unserer bisherigen unvollkommenen Kenntnisse auf den ersten Blick erscheinen mögen, so normal stellen sie sich nunmehr dar, nachdem die Ursache der Veränderung der chemischen Konstanten erkannt ist und dementsprechend gewürdigt wird. Beschreitet man diesen Weg und studiert die Veränderungen, die das Butterfett in seiner Zusammensetzung bei rationeller oder landesüblicher Fütterung erleidet, dann wird man häufig zu wesentlich anderen Ergebnissen kommen, als wenn man sich künstliche Fettgemische im Laboratorium zusammensetzt und an diesen die Veränderungen studiert und allgemeine Schlußfolgerungen daraus zieht.

In Tabelle III sind einige Analysen von Butterfetten zusammengestellt, wie sie dem diesseitigen Laboratorium im Wege der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle, meist von auswärts und aus

kleinen ländlichen Bestrieben stammend, im letzten Herbst zur Zeit der Rübenblattfütterung eingeliefert worden sind. Auch bei diesen zeigt die Fettsubstanz die gleiche charakteristische Veränderung. Das Einsetzen der Rübenblattfütterung macht sich ganz allgemein, meist im Monat Oktober beginnend, in höheren Minusrefraktionsdifferenzen der Butterfette aus der ganzen unter unserer Kontrolle stehenden Gegend, in welcher Zuckerrüben überall angebaut werden, geltend. Hand in Hand mit der Depression der Refraktion geht die Veränderung der chemischen Zusammensetzung im Sinne der in den Tabellen niedergelegten Zahlenwerte. Es tritt in unserer Gegend gerade das Umgekehrte ein wie in anderen Landesteilen, z. B. in Schleswig-Holstein<sup>3)</sup>, oder in Teilen des Königreichs Sachsen (Umgebung von Chemnitz), wo mit Beginn des Herbstes die Refraktion regelmäßig stark ansteigt. Eine Butter mit einer starken Minusrefraktion würde zu jener Zeit in jener Gegend verdächtig erscheinen bezw. stark auffallen, während das Umgekehrte hier der Fall sein würde. Ohne Kenntnis der Herkunft der Butter ist somit selbst eine orientierende Vorprüfung kaum möglich, kennt man jene indessen, dann läßt sich häufig manche unnötige analytische Bestimmung ersparen.

Nach unseren Erfahrungen hält die Depression der Refraktion bis etwa gegen Ende Februar an, was erklärlich wird, wenn man berücksichtigt, daß nicht nur frische Rübenblätter, sondern auch gesäuerte und getrocknete vielfach in hiesiger Gegend zur Verfütterung gelangen.

In der Tabelle IV lassen wir endlich noch die Refraktionswerte der im Vorjahre und in diesem Jahre in den 3 Monaten Oktober bis Dezember im Wege der amtlichen Kontrolle untersuchten Butterproben aus hiesiger Umgegend folgen, woraus sich das Nähere ergibt.

<sup>3)</sup> Bericht des Chem. Untersuchungsamtes der Stadt Altona für das Jahr 1907.

Wir möchten zum Schluß bei den Fachkollegen anregen, in gleicher Weise den Einfluß landesüblicher Fütterungsarten des Milchviehes auf die Zusammensetzung des Butterfettes zu verschiedenen Jahreszeiten zu studieren, da wir nur auf diese Weise in der Lage sind, unsere Kenntnisse auf diesem Gebiete so zu erweitern, daß eine bessere und gerechte Beurteilung ermöglicht wird.

Breslau, im Januar 1909.

### Kautschukharz, ein neuer Handelsartikel.

Dr. Klassert in Hamburg.

Unter diesem Namen findet sich neuerdings im Hamburger Handel\* ein Harz von sehr auffälligen Eigenschaften.

Das hellfarbige Harz, mit muscheligen Bruch, ist in der Wärme leicht löslich in fast allen gebräuchlichen organischen Lösungsmitteln (Alkohol, Aether, Benzol, Benzin, Toluol, Aceton, Essigsäure), fällt aber beim Erkalten zum größten Teile wieder aus.

Chloroform und Tetrachlorkohlenstoff lösen es auch in der Kälte in größerer Menge. Die in dünner Schicht eintrocknende Lösung ergibt einen matten, ziemlich widerstandsfähigen Ueberzug.

Leicht zerreibbar, zeigt es in zerriebenem Zustande ziemlich intensiv den Geruch des reinen Roh-Kautschuks; beim Reiben wird es stark elektrisch.

Die Isolationsfähigkeit gegen den elektrischen Strom scheint ziemlich bedeutend zu sein.

Chemisch liegt das Produkt weit ab von allen bisher gehandelten Harzen.

Jodzahl	28
Säurezahl	0
Verseifungszahl	10

Die Zahlen wurden auch bei längerem Erhitzen des Harzes über 100° nicht nennenswert geändert.

Weiteres analytisches Material hoffe ich später berichten zu können.

Wahrscheinlich dürfte sich das Harz für Mattlacke und in der Elektrotechnik (Isoliermaterialien) vorteilhaft verwenden lassen.

### Die neue französische Pharmakopöe (Pharmacopée Française — Codex medicamentarius gallicus.)

Besprochen von Dr. G. Weigel.

(Fortsetzung von Seite 259.)

#### Drogen und Oele.

Groß ist die Anzahl der Drogen in Ph. Gall. 08. Pflanzliche Drogen, die bei uns ärztlicherseits kaum noch verordnet und nur noch im Handverkauf ab und zu gefordert werden, sind in Frankreich nach wie vor officinell; so z. B.: *Adiantum pedatum* (folia), *Alsidium Helminthocorton* (Alga *Helminthochorton*), *Anemone Pulsatilla* (herba), *Apium graveolens* (radix), *Asparagus officinalis* (rhizoma), *Berberis vulgaris* (fructus), *Betonica officinalis* (folia), *Borrago officinalis* (flores), *Chavica officinarum* (*Piper longum*), *Cynoglossum officinale* (cortex radices), *Drosera rotundifolia* (herba [*Rorellae*]), *Fumaria officinalis* (herba), *Glechoma hederacea* (herba [*Hederae terrestris*]), *Hyssopus officinalis* (herba), *Ipomoea Turpethum* (radix), *Nasturtium officinale* (herba rec.), *Origanum Dictamnus* (herba), *Origanum vulgare* (summitates), *Polygonum Bistorta* (rhizoma), *Satureja hortensis* (herba rec.), *Scolopendrium officinale* (folia), *Teucrium Chamaedrys* (summitates), *Teucrium Scordium* (herba), *Vincetoxicum officinale* (radix).

Aber auch bewährte Drogen aus jüngerer Zeit, die unserem Arzneibuch fehlen, führt Ph. Gall. 08; so u. a. *Folia Coca*, *Nuces Colae*, *Folia Eucalypti*, *Herba Grindeliae*, *Cortex Drymis Winteri*, *Cortex radices Evonymi atropurpurei*.

Von tierischen Drogen sind *Moschus*, *Castoreum*, *Ichthyocolla*, *Spongia*, *Hirudines* nach wie vor officinell. In der Zulassung verschiedener Handelsorten ein und derselben Droge zum Arzneigebrauch, soweit diese als gleich-

\*) Die mir vorliegenden Proben hatte die Firma *Alfred J. Richert* mir freundlichst zur Verfügung gestellt.

wertig gelten, stellt sich Ph. Gall. 08 auf einen liberalen Standpunkt; so sind z. B. von Aloë, Cinchona, Coca, Glycyrrhiza, Jaborandi, Ratanhia, Senna verschiedene Provenienzen zugelassen. Von *Strophanthus* ist — abweichend vom D. A.-B. IV — der braune *Hispidus*-samen offizinell, von *Quassia* nur das Jamaikaholz, von Fenchel der süße römische oder kretische.

Die Beschreibung der Drogen geschieht sehr eingehend, in erster Linie nach ihren äußeren, durch Auge, Geruch und Geschmack wahrnehmbaren Merkmalen; immerhin ist neben der äußeren Morphologie auch die innere, die Anatomie, gebührend berücksichtigt. Leider hat man unterlassen, bei den wichtigeren gepulverten Drogen, die unter «*Pulveres* (*Poudres*)» in besonderen Kapiteln beschrieben werden, ihre typischen mikroskopisch-anatomischen Kennzeichen anzugeben. Jedenfalls werden doch auch in Frankreich nicht mehr alle Drogenpulver in der Apotheke selbst hergestellt, sondern zum guten Teil vom Großhändler bezogen; zur genauen Charakterisierung bezogener Drogenpulver ist aber eine mikroskopische Untersuchung meist unerlässlich.

Bei zahlreichen Drogen der Ph. Gall. 08 werden deren hauptsächliche Substitutionen, Verwechselungen oder Verfälschungen nicht nur namhaft gemacht, sondern im Anschluß an die offizinelle Droge zwecks besserer Unterscheidung ebenfalls ausführlich beschrieben. Wir finden dies z. B. bei der Benzoe, wo neben der offizinellen Siambenzoë die Sumatrasorte erwähnt wird, bei *Folia Uvae ursi* wird eingehend auf *Buxus* und *Vitis idaea* hingewiesen, bei *Folia Jaborandi* auf die Blätter von *Swartzia decipiens* *Holm.* (häufige Beimengung besonders der Blätter von *Pilocarpus microphyllus* *Stapf*), bei *Rio-Ipecacuanha* auf die Carthagenasorte usw. Hiermit tritt Ph. Gall. 08 eigentlich aus dem Rahmen eines Arzneigesetzbuches heraus und wird gleichzeitig zum Lehrbuch, gewiß nicht zum Schaden der praktischen Pharmazie und insbesondere ihrer Anfänger.

Bei den Drogenpulvern findet man ferner brauchbare Angaben über die Temperatur zwecks vorherigen Trocknens der ganzen Droge, über Art und Weise des Pulvers, Aufbewahrung des betr. Pulvers u. a. m. Ueberall macht sich das Bestreben bemerkbar, dem Apotheker auch im Arzneibuch mit praktischen Winken an die Hand zu gehen.

Was die Prüfung der Drogen auf Reinheit und Gehalt an wirksamen Stoffen anlangt, so ist darüber ebenfalls Günstiges zu sagen; der Fortschritt der Ph. Gall. 08 nach dieser Richtung hin im Vergleich zur vorhergehenden Ausgabe ist offensichtlich. Bei den hauptsächlichen Alkaloiddrogen werden — analog unserem Arzneibuch — Methoden zur quantitativen Ermittlung der wertvollen Substanz angegeben; so verlangt Ph. Gall. 08 von Chinarinde 5 pZt (davon  $\frac{1}{3}$  Chinin), von *Ipecacuanhawurzel* 2 pZt, von *Kolanüssen* 1,25 pZt, von *Strychnosamen* 2 bis 3 pZt<sup>6)</sup> Totalalkaloid, von *Opium* 10 pZt *Morphin*; *Jalape* soll mindestens 7 pZt Harz enthalten usw. Zur Prüfung der Harzdrogen sind Säure- und Verseifungszahlen aufgenommen, ferner werden Bestimmungen der Asche und der alkohollöslichen Bestandteile vorgeschrieben. Daß die bei den Prüfungen gemachten Vorschriften nicht durchweg völlig mit der Praxis übereinstimmen, darf nicht verwundern; derartige kleine Mängel sind nicht nur der Ph. Gall. 08 eigen, auch die Arzneibücher anderer Länder sind davon nicht frei. Bei *Perubalsam* z. B. schreibt das Arzneibuch vor, daß er sich in absolutem Alkohol in jedem Verhältnis klar lösen soll; diese Angabe trifft nicht ganz zu<sup>7)</sup>. Ebenso ist die Forderung bei *Kopaivabalsam*, daß sich dieser in Petroläther vollständig lösen, d. h. eine

<sup>6)</sup> Die Forderung von minimal 2 pZt Alkaloid bei *Strychnos* (anstatt 2,5 pZt = D. A.-B. IV) ist sehr richtig gewählt, da natürliche *Strychnosamen* den Gehalt von 2,5 pZt vielfach nicht erreichen. D. Ref.

<sup>7)</sup> Vergl. hierzu *Pharm. Zentralh.* 44 [1903], 272.

klare Flüssigkeit geben soll, nur bedingt erfüllbar<sup>8)</sup>).

Dasselbe günstige Urteil, was im allgemeinen über die Prüfung der Drogen gefällt werden kann, trifft auch bei den Oelen zu. Besonders das Kapitel der ätherischen Oele (Essences) hat eine durchgreifende, neuzeitliche Bearbeitung gefunden; die Prüfungsvorschriften bewegen sich durchweg auf moderner Höhe und entsprechen dabei in der Hauptsache der Wirklichkeit. Zur Identifizierung der ätherischen Oele zieht Ph. Gall. 08 spezifisches Gewicht, Löslichkeit in Alkohol und anderen Lösungsmitteln, optisches Drehungsvermögen, Erstarrungs- und Siedepunkt, verschiedene chemische Reaktionen u. a. mehr heran, alles Anhaltspunkte zur Beurteilung, die im vorhergehenden Arzneibuch fast völlig fehlten. Außerdem läßt das Arzneibuch quantitative Wertbestimmungen ausführen, so bei Bergamott- und Lavendelöl den Estergehalt (mindestens 35 bis 40 bezw. 30 pZt), bei Nelkenöl den Eugenolgehalt (80 pZt), bei Sandelholzöl den Santalolgehalt (90 pZt), bei Thymianöl den Phenolgehalt (20 pZt) und bei Zimtöl den Aldehydgehalt (65 bis 75 pZt) bestimmen. Ferner finden wir in einem besonderen Kapitel allgemein gehaltene Angaben über die Gewinnungsweise und Aufbewahrung der ätherischen Oele, über Prüfungen auf Gehalt an fettem Oel und Alkohol. Gestrichen wurde eine größere Anzahl wenig gebrauchter ätherischer Oele, u. a. die infolge ihres Gehaltes an (gesundheitsschädlichem) Thujon verpönten Oele des Reinfarns und Wermuts. Neu aufgenommen sind Sandelholz- und Senföl.

Die fetten Oele sind durch Neuaufnahmen (z. B. Ol. Sesami, Ol. Arachidis u. dergl.) nicht bereichert worden; als Grundlage für die medizinischen Oele dienen immer noch (je nachdem) Oliven-, Mandel- oder Mohnöl. Neben dem Mandelöl des Handels führt Ph. Gall. 08 ein gebleichtes (huile d'amande

décolorée), welches zur Herstellung des offizinellen Phosphoröles verwendet werden soll und durch Erhitzen des käuflichen Oeles bis zu 250° C (in einer Porzellanschale im Sandbade) erhalten wird. Ferner ist außer dem gewöhnlichen Olivenöl ein gereinigtes und sterilisiertes (huile d'olive purifiée et stérilisée) offizinell<sup>9)</sup>, dessen Zubereitung nach folgender Vorschrift vor sich gehen soll: 100 g Olivenöl werden in einem etwa 250 ccm fassenden Glaskolben mit 30 g 95 proz.) Alkohol gemischt und unter häufigem Durchschütteln 3 Tage lang stehen gelassen. Der abgeschiedene Alkohol wird dann abgossen, das Oel mit weiteren 30 ccm Alkohol von neuem geschüttelt und letzterer nunmehr so vollständig als möglich abgossen. Das so gereinigte Oel wird jetzt in ein geeignetes (bedecktes) Porzellengefäß gefüllt, darin 10 Minuten lang im Sandbade bei einer 115° C nicht übersteigenden Temperatur erwärmt und danach sofort in kleine, vorher sterilisierte 50 ccm-Flaschen gefüllt; diese sind sorgfältig zu verschließen.

Zur Identifizierung der fetten Oele werden vom französischen Arzneibuch neuerdings auch Jod- und Verseifungszahlen, desgleichen die Elaïdinprobe u. a. mehr herangezogen. (Forts. folgt.)

### Diphtherie-Heilserum

mit den Kontrollnummern 179, 180, 183, 185 bis 189, 191 aus der *Merck'schen* Fabrik in Darmstadt ist wegen Abschwächung zur Einziehung bestimmt worden. △

### Hermes-Cordial

ist der eingedickte Saft frischer griechischer Muskatteler Trauben und der trockenen Korinthentrauben ohne Zuckerzusatz. Mit Brunnen- oder Mineralwasser sieben- bis neunfach verdünnt stellt es ein alkoholfreies Getränk dar. Hermes-Cordial ersetzt auf billigste Weise die Traubenkur. Darsteller: Hermes, Gesellschaft zur Verwertung griechischer Produkte m. b. H. in Heilbronn a. N.

—ix—

<sup>9)</sup> Findet Verwendung zu einem subkutan gebrauchten Oleum Hydrargyri bijodati (0,2 g Hydrarg. bijodat. auf 46 g Oleum Olivarum sterilisatum = 0,004 HgJ<sub>2</sub> in 1 ccm Oel).

<sup>8)</sup> Vergl. hierzu Pharm. Zentralh. 45 [1904], 2 und 3.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Albulaktin** ist nach *P. Bergell* (Arch. f. Kinderheilk. 1909, Bd. 49, 461) ein gereinigtes, in eine leicht lösliche Form übergeführtes Laktalbumin. Es ist als ein neutrales Eiweißsalz aufzufassen, besitzt reinweißes Aussehen und löst sich unter vorheriger Quellung in Wasser klar auf. Wurde es der Kuhmilch zugesetzt, so zeigten zahlreiche ausgeheberte Mageninhalte in fast allen Fällen ein gleichmäßiges feinflockiges Gerinnsel. Darsteller: *J. A. Wülfin* in Berlin.

**Arthigon** ist ein Serum, das *Bruck* zuerst hergestellt und bei einer Anzahl von Tripperfällen mit Erfolg angewendet hat. In Deutsch. Med. Wochenschr. 1909, Nr. 11 wünscht Verf. die weitere Prüfung dieses Serums, welches von der Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. *E. Schering*) in Berlin fabrikmäßig dargestellt wird.

**Birkenteerbad** Marke «Zeo» stellt nach Therap. Rundsch. 1909, 179 eine schwarze dicke Lösung von charakteristischem Teergeruch dar und wirkt klinisch in gleicher Weise, nur etwas milder wie *Oleum Rusci*. Setzt man es dem Badewasser zu, so bildet sich eine leicht milchige Flüssigkeit, deren Geruch nicht besonders unangenehm ist. Darsteller: *Kopp & Joseph* in Berlin.

**Dragolet** ist eine Flüssigkeit, die angeblich aus Malzextrakt mit nach besonderem Verfahren zugesetztem entöltem Kakao besteht. Es soll nicht allein als Kräftigungsmittel, sondern auch zur Umwandlung von Stärke der Nahrungstoffe in Zucker verwendet werden. Deshalb nehme man 3mal täglich unmittelbar vor den Mahlzeiten einen Teelöffel voll. Bezugsquelle: *M. Hoff* in Hamburg, Kolonnaden 11.

**Furunculose, Blutgeschwürpillen** (Pharm. Zentralh. 48 [1907], 742) bestehen nach Heilm.-Revue 1909, Nr. 1 aus medizinischer Hefe, den Extrakten von Rhabarber, Faulbaum, Schachtelhalm, Cascara sagrada, Sarsaparille, Aloë und Sennesblättern, sowie Milchezucker, Kaliumphosphat, Magnesiumsulfat und Asparagin. Gabe: drei- bis viermal täglich 3 bis 5 Pillen nüchtern bezw. vor den Mahlzeiten.

**Gurgulin** besteht angeblich aus Boroglyzerin 925 mit 8,108 pZt Borsäure, Spiritus 75 und Menthol 2. Anwendung: bei Hals-, Rachen- und Nasenkatarrhen. Darsteller: Gurgulin-Laboratorium Dr. *Löloff & Dr. Mayer* in Breslau, Kaiser Wilhelmstraße 22.

**Hafer-Zucker-Kakao**, Marke «Schaal», kommt in gepreßten Würfeln in den Verkehr und besteht angeblich aus 25 pZt aufgeschlossenem Hafermehl, 25 pZt leichtverdaulichem, teilweise entöltem, ohne Alkalizusatz bereitetem Kakao und 50 pZt Raffinadezucker. Darsteller: Compagnie Française des Chocolats et des Thés, Kommanditgesellschaft auf Aktien *Schaal & Cie.* in Straßburg i. E.

**Oxygar** ist der geschützte Name für ein fast reiz- und geschmackloses Wasserstoffperoxyd-Präparat zum innerlichen Gebrauch bei Magen- und Darmleiden. Es wird nach dem Verfahren des Deutschen Reichspatentes Nr. 169 364 hergestellt und kommt in Glaszylindern zu ungefähr 8 g in den Handel. Da bei längerem Lagern der Gehalt an Wasserstoffperoxyd leidet, so empfiehlt es sich, dies Präparat möglichst frisch und direkt zu beziehen. Die Packungen sind mit Datumstempel versehen. Darsteller: Chemische Fabrik Helfenberg A. G. vorm. *Eugen Dieterich* in Helfenberg (Sachsen).

**Piscin** (Pharm. Zentralh. 47 [1906], 995) soll nach Südd. Apoth.-Ztg. 1909, 180 eine Verreibung aus den drei hochpotenzierten Bestandteilen: Spongia, Ferrum phosphoricum und Calcium carbonicum bestehen.

**Radiothor**, auch *Thorradix* genannt. Ueber diesen von Dr. *Baibe*y entdeckten Heilkörper teilt die Pharm. Post 1909, 258 mit, daß der Entdecker ihm die gleichen Eigenschaften wie die des Radium zuschreibt, nur sei er billiger und in viel größeren Mengen vorhanden.

**Rheugiol** ist ein von *K. Werner* in Ludwigshafen a. Rh., Bismarckstr. 7 erfundenes Mittel unbekannter Zusammensetzung, das bei rheumatischen und gichtischen Leiden Anwendung finden soll.

**Rheumopat-Präparate** werden gegen Gicht, Rheumatismus und ähnliche Leiden von den Allgemeinen chemischen Werken,



G. m. b. H. in Berlin S 42 ohne Angabe der Bestandteile empfohlen.

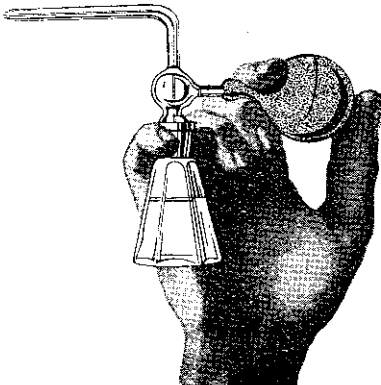
**Thermohelo!**, eine Gicht- und Rheumatismuswatte, ist mit ätherischem Capsicum-Extrakt getränkte Verbandwatte. Darsteller: Dr. *Degen & Kuth* in Düren (Rheinland).

**Tuberoxyl-Geloduratkapseln** enthalten Tuberkulin und Atoxyl. Sie werden eingenommen. Man beginnt mit einer Kapsel täglich, steigt jede Woche um eine Kapsel bis täglich vier Kapseln erreicht sind, worauf man die Gabe ebenso langsam verringert. Darsteller: Kaiser Friedrich - Apotheke in Berlin NW 6, Karlstraße 20 a.

H. Mentzel.

### Pyocyranase,

über welche in Pharm. Zentrall. 47 [1906], 583, 901; 49 [1908], 19, 334, 691 und 1010 berichtet worden ist, kann je nach der Lage des betreffenden Falles eingeträufelt, aufgepinselt, zerstäubt oder eingeatmet werden. Im allgemeinen ist die Zerstäubung vorzuziehen, da hierdurch die beste Wirkung erzielt wird. Vor dem Gebrauch ist es ratsam, das Präparat im Wasserbad auf etwa Körperwärme zu bringen. Die Zerstäubung kann entweder durch den



Sprayer nach *Escherich* oder mittels des *Langner*'schen Sprayers vorgenommen werden. Letzterer wird zusammengesetzt, indem der mit Gummistopfen und Gummiballon versehene Sprayeraufsatz in ein beliebiges der sechseckigen Pyocyranase-Fläschchen gut eingepaßt wird.

Der Zerstäuber läßt sich bequem mit einer Hand bedienen: Der Daumen kommt

auf die runde Oeffnung, der Zeigefinger über den Ansatz des Gummiballs; der Flaschenhals wird entweder zwischen Mittel- und Goldfinger oder zwischen Gold- und kleinem Finger festgehalten.

Nach Verbrauch des Fläschcheninhalts kann der Aufsatz nach Abnahme des Gummiballs durch Auskochen gereinigt, sterilisiert und auf einem neuen Fläschchen weiter verwendet werden. Nötigenfalls kann auch das alte mitausgekochte Fläschchen zu einem ständigen Sprayapparat dienen, in dem die benötigte Menge Pyocyranase jeweils aus der Vorratsflasche eingegossen wird.

Die Bestäubung des Rachens soll möglichst drei- bis viermal täglich, bei schweren Erkrankungen, besonders bei der Diphtherie noch öfter (zwei- bis dreistündlich) geschehen. Die linke Hand drückt mit einem Spatel den Zungengrund nieder, während die rechte etwa 20 vollständige Ballkompressionen ausführt. Zur Verstärkung der Wirkung wiederholt man nach einer Pause von 5 bis 10 Minuten die Zerstäubung. Ueberflüssige Pyocyranase läßt man ausspucken. Die Anwendung anderer Gurgelwässer nach einer Pyocyranase-Zerstäubung ist zu vermeiden.

Zur Behandlung der Nase und des Nasenrachenraumes genügen 2 bis 3 Zerstäubungen täglich mit je 20 Ballkompressionen. Um die Pyocyranase in den Nasenrachenraum zu bringen, führt man das Röhrchen ziemlich wagerecht ein und beugt den Kopf des Kranken nach rückwärts.

Bei intensivem Besprühen des Rachens kann in seltenen Fällen Erbrechen als Folge des mechanischen Reizes (besonders wenn das Präparat nicht vorgewärmt ist) und des Pyocyranasegeschmackes auftreten. Eine Ueberreizung der Magenschleimhaut durch verschluckte Pyocyranase findet nicht statt.

Die Pyocyranase ist, kühl und dunkel aufbewahrt, über ein Jahr haltbar und wirksam.

Der Inhalt der Fläschchen ist vor Infektionen zu schützen.

Angebrochene Fläschchen können 8 Tage lang weiter verwendet werden, bei vorsichtiger steriler Entnahme noch länger.

--tx--

## Die Farben-, Geruchs- und anderweitigen Veränderungen, welche gewisse Chemikalien, Drogen, sowie manche Organismen im Fluidluftbade ( $-190^{\circ}$ ) erleiden,

machte *C. Strzyzowski* zum Gegenstand einer Betrachtung. Die molekularen Bewegungen, welche mit dem äußeren Drucke, hauptsächlich aber mit der Temperatur im innigsten Zusammenhange stehen, sind bekanntlich die Ursache aller physikalisch-chemischen Vorgänge, sowie sämtlicher Lebenserscheinungen. Der Abnahme eingingen genannter Erscheinungen geht parallel die Verminderung der Temperatur, bis sie ein Minimum erreichen, d. h. gänzlich aufhören, wenn eine bisher noch nicht erreichte Temperatur von  $-273^{\circ}$  möglich ist, bei welcher es weder Regung noch Schwingung geben, wo absolute Molekularruhe herrschen soll. Durch die großen Fortschritte auf dem Gebiete der Verflüssigung von Gasen ist es erst möglich geworden, die Eigenschaften der Körper bei einer möglichst niedrigen Temperatur zu prüfen.

Verf. hat eine ganze Reihe von pharmazeutisch wichtigen Stoffen hinsichtlich der Veränderungen, die sie beim Behandeln mit flüssiger Luft erleiden, untersucht. In einem trockenen Reagenzglase setzte er einen Teil der in Frage stehenden Substanzen 5 Minuten lang der Einwirkung von flüssiger Luft aus; hierbei bildet sich beim Herausnehmen des Glases ein undurchsichtiger Eisbeschlag von kondensiertem Luftwasserdampf, welcher durch ein sekundenlanges Eintauchen in vorher abgekühlten absoluten Alkohol durchsichtig wurde. Die hierbei auftretenden Änderungen führt Verf. in einer Tabelle an.

Bei  $190^{\circ}$  Kälte sind die Molekularbewegungen, die Verflüchtigung duftender Körper, bereits so gering, daß sie durch die Nerven unseres Geruchorgans, die doch sonst außerordentlich empfindlich sind gegen gewisse Stoffe (Senföl, Jodoform usw.) nicht mehr wahrnehmbar sind; Moschus, Kreosot und Guajakol verlieren ihren Geruch bei  $-190^{\circ}$  nicht ganz, sie bedürfen hierzu noch tieferer Kältegrade.

Eine Antwort auf die Frage, weshalb gefärbte Substanzen, besonders die von roter und gelber Farbe, stets heller, niemals dunkler unter dem Einfluß der Kälte werden, vermag Verf. auch nicht zu geben.

Zum Schlusse machte Verf. noch einige Mitteilungen über die Wirkung intensiver Kälte auf Fermente, Bakterien, Blastomyceten und Arthropoden.

Am wenigsten Wirkung ist bei den Fermenten und Bakterien zu beobachten; ersteren tut die Kälte von  $-190^{\circ}$  gar nichts, und Harnbakterien, welche zu diesem Zwecke herangezogen waren, blieben nach vierstündiger Einwirkung unversehrt; eine längere Einwirkung bringt jedoch diese Bakterien zum Absterben, wie es bei Diphtherie- und anderen Bazillen schon beobachtet ist. Die Preßhefe, welche gleichfalls 4 Stunden lang der Temperatur von  $-190^{\circ}$  ausgesetzt war, verliert teilweise ihre Fähigkeit, aus Glykose Kohlensäure zu entwickeln.

Am stärksten äußert sich die Wirkung der flüssigen Luft bei Gliederfüßern; kleineren Tieren bringt ein sekundenlanges Eintauchen den sofortigen Tod, bei größeren bedarf es längerer Zeit. Wenn dieselben mehrere Minuten lang in flüssiger Luft gelegen haben, werden sie spröde wie Glas und lassen sich leicht pulvern. Verf. glaubt deshalb, daß flüssige Luft beim Pulverisieren von Drogen, wie Safran, Kampfer, Kanthariden usw. sowie bei der Vertilgung von Insekten, wie Wanzen, Motten u. a. Verwendung finden könne.

*Pharm. Post* 1908, 269.

A. Srx.

## Calciumkarbonat,

das aus dem Großhandel bezogen war, enthielt nach *Gustav Fr. Bergh* (*Svensk Farm. Tidskr.* 1908, 469 bis 472) eine seltene Verunreinigung. Abgesehen von geringeren Mengen Chlorid und Sulfat wurden 60,5 pZt Calciumkarbonat, 24,8 pZt Zinksulfid und 14,7 pZt Zinkoxyd gefunden.

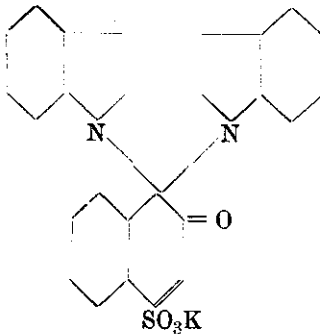
H. M.

Brusttee eines Kurpfuschers in der Heimfelder Gegend bestand nach *Pharm. Ztg.* 1909, 200 aus Zigarettenstummeln, Resten von Bleistiften, Kürbiskernen und sonstigem Kehricht.

—tx—

## Die quantitative Bestimmung von Indol im Kot

haben *E. Gorter* und *W. C. de Graaf* (Pharm. Weekbl. 1908, 842) nach dem Verfahren von *Herter* und *Foster* folgendermaßen ausgeführt: 25 bis 30 g Kot wurden mit destilliertem Wasser abgerieben, mit Kalilauge alkalisch gemacht und im Dampfstrom destilliert. Das Destillat wurde mit verdünnter Schwefelsäure bis zur sauren Reaktion versetzt und wieder im Dampfstrom destilliert. Dieses Destillat, mit Kalilauge alkalisch gemacht, wurde mit einigen Kubikzentimetern einer zweiproz. Lösung von  $\beta$ -naphthochinonmonosulfosaurem Kalium in destilliertem Wasser versetzt. Hierbei bildet sich eine eigenartige blaue Verbindung, welche in alkalischem Wasser wenig löslich ist, sich aber in Chloroform sehr leicht mit roter Farbe löst. Die amerikanischen Untersucher geben diesem Körper Diindyl-dihydronaphthalin-Keto-Kaliummonosulfonat, folgender Formel:



Nach dem Zufügen von  $\beta$ -naphthochinonmonosulfosaurem Kalium warte man wenigstens 10 Minuten, ehe man mit Chloroform ausschüttelt, da die Bildung des Indolderivats einiger Zeit bedarf, und man sicher sein muß, daß alles anwesende Indol umgesetzt ist; denn sonst würde nicht nur die blaue Verbindung, sondern auch freies Indol in das Chloroform übergehen.

Durch Vergleichen der roten Chloroformlösung mit einer Kontrolllösung von bekanntem Indolgehalt kann man die Indolmenge in der abgewogenen Kotmenge quantitativ bestimmen\*).

\*) Dies erfordert einige Uebung. Die Kontrolllösung ist in einem dunklen, gut verschlossenen Glase aufzubewahren und darf nicht zu lange vorrätig gehalten werden.

Die Empfindlichkeit der Probe ist so groß, daß die Verff. 1 g Indol in 8000 L Wasser nachweisen konnten. Fünf weitere Versuche mit Indol allein, oder mit Indol und Skatol zusammen ergaben, daß es möglich ist, Indol aus neutraler und alkalischer Mischung destilliert, mit  $\beta$ -naphthochinonmonosulfosaurem Kalium quantitativ zu bestimmen.

Von Indol, welchem Kot zugesetzt war, wurden 80 pZt zurückerhalten.

Unbedingt nötig ist es, den Kot zuerst aus alkalischer und dann aus saurer Mischung zu destillieren, um die geringste Menge von Ammoniak oder Ammoniumsalzen zu entfernen, da sie störend wirken.

Skatol gibt die obengenannte Reaktion nicht, stört sie auch nicht und kann nach Umsetzung des Indol durch Ansäuerung und nochmalige Destillation vom Indol unterschieden werden.

## Die Jacquemet-Testevin'sche Reaktion,

welche in einem Ausschütteln von eiweißfrei gemachtem Harn mit Aether unter Zusatz von Essigsäure besteht, ist nach *Baduel* (Riform. med. 1909, Nr. 3 und 4) nicht beweisend für die Anwesenheit von Albumose, da sie stets, auch mit dem Harn Gesunder positiv ausfällt. Das gelatinöse Koagulum, welches sich an der Oberfläche der Harnprobe bildet, enthält alle Harnbestandteile in konzentrierter Form. Bei hochgestelltem Harn zeigt sich die Reaktion deutlicher. Sie ist daher bei fieberhaften Zuständen leichter anzustellen, kann aber nicht als Kennzeichen von Infektionskrankheiten angesehen werden.

## Prüfungsvorschriften

für Diaspirin, Sabromin, Thyresol und Veronal-Natrium sind als Sonderdruck von seiten der Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer & Co.* in Elberfeld in einer Form erschienen, die es ermöglicht, diese Blätter mittels der in dem früher erschienenen Bande enthaltenen Falze in diesen einzureihen.

(Siehe Pharm. Zentralh. 49 [1908], 60.)

H. M.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Der Theobromingehalt des Kakao und eine neue quantitative Bestimmung desselben.

Bei den Versuchen, den Fettgehalt des Kakaopulvers mittels Chloralalkoholats zu bestimmen, machte *A. Krentz* die Beobachtung, daß regelmäßig mit dem Fett noch ein anderer Körper in Lösung ging, der sich beim Auswaschen des Filtrerrückstandes mit Aether allmählich als feines, kristallinisches, schwach rötlich gefärbtes Pulver absetzte. Weitere Versuche ergaben, daß schmelzendes Chloralalkoholat tatsächlich Theobromin auflöst, welches auf Aetherzusatz sofort wieder ausfällt. Ist beim Schmelzen des Chloralalkoholats noch Kakaofett zugegen, so löst sich das Theobromin noch leichter auf, und aus dieser Lösung fällt Aether erst in größerem Ueberschuß das Theobromin wieder aus. Der eingangs erwähnte Niederschlag wurde tatsächlich als Theobromin identifiziert, er enthielt noch Spuren von Farbstoff. Verf. versuchte nun festzustellen, ob sich mit Chloralalkoholat das gesamte Theobromin aus Kakao ausziehen läßt. Hierbei zeigte es sich, daß alles Theobromin, soweit es überhaupt durch direkte Extraktion aus dem Kakao gewonnen werden kann, bei der Behandlung mit Chloralalkoholat und Aether in Lösung geht.

*Hilger* sprach die Ansicht aus, daß sich in den Kakaobohnen ein Glykosid finde, das er auch isoliert hat und dessen einer Bestandteil Theobromin sei. Dieses Glykosid solle bei dem Prozeß des Rottens unter der Einwirkung eines in der Bohne enthaltenen Fermentes nur zum Teil gespalten werden.

Durch seine Untersuchungen konnte Verf. nachweisen, daß Theobromin tatsächlich in zwei Formen sich vorfindet. Ein konstantes Verhältnis der beiden Formen zu einander besteht nicht. In den «Vereinbarungen» ist zur Theobrominbestimmung das *Eminger*-sche Verfahren als das brauchbarste empfohlen. Eine Fehlerquelle desselben suchte *Krentz* zu beseitigen und empfiehlt nun folgendes abgeänderte Verfahren:

1,5 bis 2 g Kakao werden in einen etwa 250 ccm fassenden *Erlenmeyer*-Kolben

eingewogen, mit 3 g festem Chloralalkoholat vermischt und auf das siedende Wasserbad gebracht. Nachdem das Alkoholat geschmolzen ist, wird der Kakao möglichst gleichmäßig darin verteilt und dann die heiße Schmelze mit kleinen Portionen Aether ausgezogen. Zum Filtrieren benutzt man zweckmäßig gehärtete Filter von *Schleicher & Schüll*. Mit etwa 40 bis 50 ccm Aether läßt sich das gesamte Fett und das im Alkoholat lösliche Theobromin quantitativ ausziehen. Das ätherische Filtrat wird in einem gewogenen Fraktionskolben gesammelt. Aether und Alkoholat werden auf dem Wasserbade abdestilliert, das letztere unter vermindertem Druck. Bei dieser Destillation benutzt man zweckmäßig ein hochwandiges Becherglas als Wasserbad und taucht den Kolben bis zum Destillationsrohr ein. An der Kapillare sammelt sich stets etwas Fett und Theobromin, das durch Abspülen mit kleinen Mengen Aether in den Kolben zurückgebracht werden muß. Der Rückstand im Kolben stellt eine schwach rötlich gefärbte, trübe, schwerflüssige Masse dar. Der Kolben mit Inhalt wird im Trockenschrank bei 100 bis 105° C getrocknet. Nach dem Erkalten und Wägen wird das Fett mit kaltem Tetrachlorkohlenstoff in Lösung gebracht und von dem ungelöst bleibenden Theobromin abfiltriert. Das vom Lösungsmittel befreite Fett wird dann wieder gewogen. Die Differenz der beiden Wägungen ergibt die Menge des durch Chloralalkoholat aus dem Kakao gelösten Theobromins.

Der Kakaorückstand im Filter wird inzwischen getrocknet und restlos in den ursprünglichen Extraktionskolben zurückgebracht. Dazu gibt man etwa 50 ccm 4proz. Schwefelsäure und erhitzt etwa  $\frac{3}{4}$  Stunden am Rückflußkühler. Die heiße Flüssigkeit wird in ein großes Becherglas gespült, heiß mit in Wasser aufgeschlämmtem Bariumkarbonat neutralisiert und in einem *Hoffmeister*'schen Schälchen zur Trockne eingedampft. Das Schälchen samt Inhalt wird in einem großen Mörser pulverisiert, mit geglühtem und gewaschenem Sande gemischt und im *Soxhlet*'schen Extraktions-

apparat 5 Stunden mit Chloroform ausgezogen. Nach dem Abdestillieren des Chloroforms hinterbleibt eine rein weiße Masse, die den Teil des Theobromins darstellt, der ursprünglich in glykosidartiger Bindung vorhanden war. Für die Praxis ist eine Trennung der beiden Formen des Theobromins nicht nötig. Man werde zweifellos ebenso gute Ergebnisse erhalten, wenn man zunächst nur das Fett bestimme, wie Verf. früher vorgeschlagen habe, und dann in dem Rückstand das gesamte Theobromin in einer Operation, indem man ihn direkt der Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure unterwerfe und weiter verarbeite, wie oben beschrieben.

Mgr.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*

1908, XVI, 579.

## Ueber das Salizylieren von Fruchtsäften.

Im «Archiv für Chemie und Mikroskopie» wurde im Jahre 1908 ein Gutachten der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation in Wien (Hofrat Dr. *Dafert* und Dr. *Haas*) veröffentlicht, welches den Fruchtsaftpressern die Konservierung mit Salizylsäure unter der Bedingung der Deklaration gestatten wollte.

Gegenüber diesem Gutachten referierte Hofrat Dr. *Ludwig* in einem Gutachten des Obersten Sanitätsrates in Wien folgendes: Verschiedene Mitglieder des Obersten Sanitätsrates, die über langjährige Erfahrungen in der fabrikmäßigen Verarbeitung der Himbeeren verfügen, seien ebenso wie mehrere sorgfältig arbeitende Großproduzenten, die nach dieser Richtung um ihre Meinung gefragt wurden, der Ansicht, daß die Salizylsäure nicht gestattet zu werden brauche. Himbeersaft lasse sich auch ohne Salizylsäure und ohne Alkohol, allerdings bei sehr sorgfältiger und sehr reinlicher Arbeit von tadelloser Beschaffenheit und Haltbarkeit herstellen. Der Referent legte zum Beweis Proben von Himbeersaft und Himbeersirup aus der Fabrik von *Skala* in Groß-Seelowitz vor, die von der vorjährigen Ernte stammen und seit 21. April 1908 der Zimmertemperatur bei teilweiser Sonnenbescheinung ausgesetzt waren. Außer einem mäßigen Zurückgehen der Farbe ließen sich

keinerlei Veränderungen wahrnehmen. Die betreffende Fabrik verarbeite jährlich etwa  $1\frac{1}{2}$  Waggons Himbeeren.

Es werde für Großbetriebe wenig Nachdenken kosten, um die nötigen Einrichtungen zum Pasteurisieren des Saftes (*Succus*) zu konstruieren, und der kleine Fabrikant werde mit den einfachsten Einrichtungen sich zu helfen wissen.

Aus seiner Tätigkeit als Apotheker fügt Referent hinzu, daß bereits in den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts in Oesterreichisch-Schlesien mehrere Apotheker die Fabrikation von Himbeersaft aufgriffen; die Beeren wurden unter Beobachtung größter Reinlichkeit verarbeitet und der Saft zum Teil in großen irdenen Krügen aufbewahrt. Referent erinnert sich genau, daß sich der Saft vortrefflich über ein Jahr hielt. Diese Fabrikation habe die Grundlage gebildet zur Errichtung der chemisch-pharmazeutischen Fabrik *G. Hell & Co.*

In der «Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin» wurde vor kurzem ein Gutachten der Königlich Wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen in Preußen über denselben Gegenstand veröffentlicht (Referenten: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. *Rubner* und Geh. Med.-Rat Dr. *Abel*). Die Deputation hatte sich darüber zu äußern, ob sie heute gegenüber dem früher (1904) abgegebenen Gutachten ein günstigeres Urteil bezüglich der Verwendung von Salizylsäure abgeben könne. In dem früheren Gutachten war auf grund des Nachweises nachteiliger Wirkungen der Salizylsäure bis herab zu Gaben von 1,5 g für einen Tag berücksichtigt worden, daß auch kleinere Mengen für Kinder und empfindliche Menschen schädlich sein können. Fruchtsäfte werden von Gesunden und Kranken verwendet und seien, wenn mit Salizylsäure konserviert, als verfälscht anzusehen, weil sie durch diesen Zusatz eines fremden, nicht unschädlichen Stoffes eine äußerlich nicht erkennbare Verschlechterung erfahren haben. Die Frage der Zulässigkeit sei seit 1904 von mehreren Seiten, z. B. dem Medizinal-Komitee der Universität Würzburg (1904) von Prof. *Filehne*, von Prof. *Blumenthal*, von *Ehrmann* (1907), von Prof. *Wiley*, ferner in einem Referate auf dem Internationalen Hygienischen Kongresse (1907) geprüft

worden. Die Wissenschaftliche Deputation nehme somit in ihrem neuen Gutachten denselben Standpunkt wie 1904 ein.

Hofrat *Ludwig* führt daher aus, daß der Oberste Sanitätsrat auch heute der Ansicht sei, daß die Konservierung von Nahrungsmitteln, insbesondere auch von Fruchtsäften unter Verwendung von Salizylsäure aus sanitären Gründen unzulässig sei und stellt den Antrag, das Königliche Ministerium des Innern möge den Zusatz von Salizylsäure zu Fruchtsäften, welche für den allgemeinen Verkehr bestimmt seien, verbieten. Salizylierter Fruchtsaft werde vom Konsumenten mit Recht als ein minderwertiges Produkt angesehen, das er zurückweise (d. h. nachdem er Belehrung hierüber erhalten hat. *Schriftleitung.*) *Mgr.*

*Pharm. Post* 1909, Nr. 7.

### Zur Honigprüfung

ist nach *Ohnmais* das *Langer'sche* Verfahren auf grund des biologischen Eiweißnachweises von besonderer Wichtigkeit. Bekanntlich enthält der Naturhonig geringe Mengen von Eiweißkörpern, die fermentative Eigenschaften besitzen, und bereits 1874 war es *Erlenmeyer* und *Planta* gelungen, ähnliche Fermente aus den Leibern von Arbeitsbienen zu isolieren. *Langer* hat nun mit Hilfe des *Uhlenhuth'schen* biologischen Verfahrens nachgewiesen, daß die im Honig enthaltenen Fermente aus dem Körper der Bienen stammen. Auf grund dieser Beobachtung schlägt er nun für die Honigprüfung folgendes Verfahren vor:

Die Eiweißkörper des Honigs wurden im Honigdialysate mit Ammoniumsulfat gefällt und nach 24 Stunden auf dem Filter gesammelt, in wenig Wasser gelöst und zur Entfernung der Hauptmenge des Ammoniumsulfats nochmals dialysiert. Das Dialysat wurde dann unter Zusatz von 1 pZt Toluol auf  $\frac{1}{3}$  seines Volumens eingengt. Von diesen Honigeiweißlösungen wurden je 5 bis 10 cem in Zwischenräumen von 6 Tagen Kaninchen eingespritzt und nach 5 bis 6-maliger Wiederholung das Serum der Tiere gewonnen. Je 1 cem dieses Serums wurde nun mit Honiglösungen in verschiedenen Verdünnungen zwischen 1 + 3 und 1 + 100 gemischt und nach mehrstündigem Stehen

im 2 mm-Zentrifugengläschen zentrifugiert. Bei Naturhonigen zeigte sich in konzentrierteren Lösungen wie 1 + 6 kein Niederschlag; von da ab bis zur Verdünnung 1 + 20 stieg die Menge des Niederschlags an, um dann bis zur Verdünnung 1 + 80 auf 0 zurückzugehen. Diese Ergebnisse kann man in ein Kurvenschema eintragen, in dem die Verdünnungen als Abszissen und die Höhen der Niederschlagssäulchen als Ordinaten eingetragen werden.

Behandelt man mit anderen Zuckerarten verfälschte Naturhonige in gleicher Weise, so zeigt es sich, daß diese bereits in konzentrierteren Lösungen wie 1 + 6 Niederschläge ergeben und daß die Ordinaten kleiner bleiben als bei reinem Naturhonig. Aus der Größe der Ordinaten kann man auf den Grad der Verfälschung schließen. Entsteht überhaupt ein Niederschlag, so ist erwiesen, daß der Honig Eiweißkörper eines Bienenhonigs, also auch diesen selbst enthält; reine Kunsthonige geben keinen Niederschlag. Diese Untersuchungsmethode ist jedoch nur anwendbar auf Schleuderhonige oder kalt gepresste Leckhonige, weil durch Anwendung von Hitze die Fermente zerstört werden. Verf. meint, daß dies dazu führen würde, daß Naturhonig nur noch auf kaltem Wege gewonnen wird. Das wäre auch nur zu begrüßen, da die Honiginvertase als physiologischer Bestandteil des Naturhonigs anzusehen ist und deren Zerstörung den Honig minderwertig macht.

Verf. schlägt dann noch zur Erleichterung der Anwendung der biologischen Methode die Lieferung eines gleichmäßigen Serums durch eine amtliche oder private Zentralstelle vor. *—he.*

*Südd. Apoth.-Ztg.* 1909, 147.

### Zur Konservierung von Früchten

bedient sich *Elwood Cooper* des Stickstoffs. Seine Methode, die in Kalifornien bereits in Anwendung sein soll, ist folgende: Man legt die Früchte in Pappkästen, die durch Asphalt luftdicht gemacht und nur mit einer kleinen Öffnung versehen werden, und bringt eine größere Anzahl solcher Fruchtkästen in eine große eiserne Kiste. Nachdem dieselbe luftdicht verschlossen ist, macht man sie luftleer und führt dann Stickstoff ein. Derartig konserviertes Obst

soll sich mindestens 5 Monate völlig frisch erhalten und auch etwas angefaultes Obst soll sich nicht weiter verändern. P. S.

*Ludwigshafener Gen.-Anz.* 1908, 30. Mai.

## Die Bestimmung des Trockenklebers im Weizenmehl.

Außer von anderen Faktoren hängt die Backfähigkeit des Weizenmehles sowohl von der Menge als auch von der Beschaffenheit seines Klebers ab. Zur Bestimmung des letzteren teigt man bekanntlich das Mehl mit Wasser an und wäscht den Teig in der Hand unter laufendem Wasser aus. Die Trocknung des so gewonnenen Klebers ist ziemlich schwierig. Die beste Trocknungsmethode ist die von *Bremer* vorgeschlagene (*Pharm. Zentralh.* 49 [1908], 169). Derselbe trocknet den Kleber auf einem dünnwandigen Hohlzylinder aus Porzellan mit durchlochter Oberfläche. *Neumann* und *Salecker* empfehlen die *Bremer'sche* Methode ebenfalls. Nach ihren Untersuchungen empfiehlt es sich aber in allen den Fällen, in welchen ganze Reihen von Kleberbestimmungen nebeneinander ausgeführt werden müssen, die schnelle Trocknung des Klebers in flachen Nickelschalen bei 120° C im Lufttrockenschrank vorzunehmen (*Pharm. Zentralh.* 49 [1908], 885).

*O. Ramstedt* stellte wie *Neumann* und *Salecker* ebenfalls Trockenversuche an und zwar im Lufttrockenschrank bei 120° und im Vakuum-

trockenschrank (750 mm Druck) bei 110°. Er verwendete hierbei einerseits den *Bremer'schen* Porzellankörper, andererseits anstelle der Nickelschalen *Petri-Schalen* aus Glas und ferner noch als Ersatz für den *Bremer'schen* Porzellankörper kleine Gewürzreibeisen aus Blech, von denen die Bügel entriert wurden. Die Versuche ergaben, daß im Lufttrockenschrank bei 120° die Trocknung des Klebers sowohl auf dem *Bremer'schen* Porzellankörper als auch auf dem Reibeisen nach 1½ Stunden vollendet war. In der *Petri-Schale* trat nach 2½ Stunden Gewichtskonstanz ein. Auch bei der Trocknung im Vakuumtrockenschrank sind die Differenzen der 3 Methoden keine nennenswerten gewesen. Da der Kleber, wie auch *Neumann* und *Salecker* beobachteten, im Lufttrockenschrank eine größere chemische Veränderung erleidet als im Vakuumtrockenschrank, so ist letztere Methode zu bevorzugen.

*Ztschr. f. angew. Chem.* 1909, 16. Mgr.

## Konservenbüchsen-Verbot.

In Frankreich ist ab 1. August 1909 die Herstellung und der Verkauf von Konservenbüchsen, die an der Außenseite mit bleihaltigen Farben oder bleihaltigen Lacken überzogen sind, verboten. Für Auslandsware gilt dasselbe; sie wird von der Zollbehörde gegebenenfalls angehalten und der Staatsanwaltschaft zur Verfügung gestellt. F. S.

*Ztschr. f. off. Chem.* 1909, 99.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Ueber die heutigen Methoden zur Anregung der Harnabsonderung.

Nach *Romberg* in Tübingen wirkt von den eigentlichen Nierenmitteln am energischsten der Purinkörper Theocin. Das von den Farbenfabriken vorm. *Fr. Bayer & Co.* in Elberfeld in den Handel gebrachte Mittel ist synthetisch dargestelltes Theophyllin (3-7-Dimethylxanthin) und gehört zu den im Tee enthaltenen harntreibenden Stoffen. Zur Vermeidung von unangenehmen Magenerscheinungen soll Theocin anfangs nur in kleinen Gaben verabreicht werden. Es empfiehlt sich daher mit 2 mal 0,1 g Theocin am Tage zu beginnen, bei noch ungenügender Wirkung am zweiten Tage auf 2 mal 0,2 g zu steigern, dann jedenfalls das Mittel nur einen Tag um den anderen oder noch seltener zu gebrauchen, die Gabe auf 3 oder 4 mal 0,2 zu steigern. Bei dieser Art der

Darreichung wird die Harnabsonderung gesteigert unter Vermeidung von unangenehmen Nebenwirkungen.

Wenn von anderer Seite nach Theocin-Gebrauch Magenblutungen und Krämpfe beobachtet wurden, so sind nach *Schmiedeberg* diese Erscheinungen irrtümlicherweise dem Mittel zur Last gelegt worden. Theocin kann in Wasser aufgeschwemmt auch durch Klystier gegeben werden.

Weniger stark ist die harntreibende Kraft des Theobromins als Theobrominum natrio-salicylicum (Diuretin). Auch hier beginnt man mit kleinen Gaben und gibt, um einen Erfolg zu erzielen, nachmittags 3 bis 4 mal 0,5 g und steigt bis 4 mal 1 g, keinesfalls höher. Während die kleinen Gaben (3 bis 4 mal 0,5 g) lange Zeit fortgebraucht werden können, dürfen die großen Gaben nur wenige Tage hintereinander, bei längerem Gebrauch nur mit eingeschalteten Pausen gegeben werden.

Eine verhältnismäßig gute Harnabsonderung erreicht man noch durch das Agurin, das Theobrominum natrio-aceticum, das man in denselben Gaben wie das Diuretin gibt. Allerdings wird die Wirkung des Theocins bei weitem nicht erreicht.

Theobromin und Koffein sollen als harn-treibende Mittel nicht gebraucht werden, da ihre Wirkung zu gering ist. Liegt der Kreislauf im ganzen darnieder, wie bei Herzschwäche oder besteht eine örtliche Erkrankung der Nieren, so werden die Purinkörper, speziell das Theocin und das Diuretin, durch kein anderes Mittel erreicht. Erst durch die mit ihrer Wirkung verknüpfte Erweiterung der Nierenblutbahn kommt in manchen Fällen der volle Nutzen der Digitalistherapie zum Vorschein.

Romberg betont aufs schärfste, daß die früher bestehende Furcht, die Mittel könnten durch Nierenreizung eine Nierenentzündung ungünstig beeinflussen, gänzlich unbegründet ist. Dm.

Münchn. Med. Wochenschr. 1908, Nr. 39.

**Die Behandlung des Augentrippers der Neugeborenen mit Rinderserum** empfiehlt Gilbert (Universitäts-Augenklinik München). Die günstigen Erfolge, die Moro und Mandelbaum bei eitrigen Blasenentzündungen durch Einspritzung frischen Rinderserums in die Blase erzielt haben, veranlaßten Gilbert 8 Fälle von Augentripper der Neugeborenen teils klinisch, teils ambulant mit Rinderserum zu behandeln. Mit dem leicht aus dem Schlachthause zu beziehenden Serum wurde Tag und Nacht alle zwei Stunden der Bindehautsack ausgespült. Es gelang damit, die Keime aus dem parasitären in einen saprophytischen Zustand überzuführen. In den klinisch behandelten Fällen trat in 2 bis 3 Wochen fast ohne jede Anwendung von Silberpräparaten Heilung ein. Trat ein Stillstand in der Besserung ein, so wurde unter Fortsetzung der Serumpülungen ein- bis zweimal 1 proz. Silbernitratlösung eingeträufelt und dadurch der Eintritt der Heilung beschleunigt. Bei den ambulant behandelten Kindern ließ zwar die Eiterung nach Serumpülungen im Verlauf von 8 Tagen stets erheblich nach, wurde aber erst nach

mehrmaliger Anwendung von Silbernitrat zum Schwinden gebracht. Mikroskopisch war nach der Ausspülung eine erhöhte Phagoeytose der Leukocyten zu beobachten. Das Rinderserum besitzt demnach reichlich Opsonine gegen die Gonokokken.

Gilbert empfiehlt den Augentripper der Neugeborenen nicht lediglich mit Serumeinspritzung zu behandeln, sondern neben denselben die Behandlung mit einer 1 proz. Silbernitratlösung und eventuell mit Blenolenicetsalbe beizubehalten. Anstelle der gebräuchlichen antiseptischen Spüllösungen soll frisches Rinderserum verwandt werden, das auf Eis gehalten 24 Stunden wirksam bleibt. Durch die Serumpülungen wird der Silberbehandlung der Boden vorbereitet und durch diese kombinierte Behandlung die völlige Heilung schneller als früher herbeigeführt. Dm.

Monatsh. f. prakt. Dermat. 1909, Nr. 2.

### Propäsin, ein neues Lokalanästhetikum.

Das von Fritzsche & Co., Chemische Fabriken in Hamburg, hergestellte Präparat ist der Propylester der Paramidobenzoësäure und bildet weiße, schwach lichtempfindliche Kristalle von schwach alkalischer Reaktion. Propäsin ist in Wasser nur sehr wenig, sehr leicht in Alkohol, Benzol oder ähnlichen organischen Lösungsmitteln löslich. Fette Öle, Mandel- und Olivenöl lösen in der Kälte bis 7 pZt der Substanz. Diese Verbindung besitzt bei völliger Ungiftigkeit und Reizlosigkeit die Eigenschaft, freiliegende Nervenendigungen und die Gefühlsnerven der Schleimhäute ohne weiteres vollständig unempfindlich zu machen. Diese Wirkung auf die Oberhaut wird durch geeignete perkutane Verabreichung erzielt. Propäsin erzeugt ferner Abschwellungserscheinungen auf der Schleimhaut wie Kokain und wirkt etwas antiseptisch.

Stürmer und Lüders in Hamburg haben das Mittel in Salben- oder Pastillenform angewandt. Die 15 proz. Propäsin-salbe ist geruchlos und ruft nach Einreibung in die Haut daselbst anfangs ein gewisses Prickeln hervor, worauf nach kurzer Zeit Empfindungslosigkeit der eingeriebenen Stelle eintritt. Bei schmerzhaftem Unterschenkelgeschwür



verschwanden die Schmerzen kurze Zeit nach Auflegen der Salbe, ebenso wurde durch dieselbe das lästige Hautjucken gemildert. Die Propäsinpastillen, teils mild mit Vanille, teils mit kräftiger Pfefferminzgeschmack, wurden mit gutem Erfolg bei Personen mit sekundär syphilitischen Mund- und Rachenerscheinungen gegen die Schmerzhaftigkeit beim Essen, Schlucken und Sprechen angewandt.

Da die Wirkung nur 2 Stunden dauerte, mußte die Gabe wiederholt werden, so daß am Tage ein Dutzend Pastillen genommen wurden, ohne daß sich eine Vergiftungserscheinung bemerkbar machte. Jede Propäsinpastille enthält 0,012 g Propäsin.

(Vergl. Pharm. Zentralh. 49 [1908], 876, 1040.) Dm.

Therap. Rundschau 1909, Nr. 1 und 6.

## Photographische Mitteilungen.

### Zum Eisenblauprozeß

gibt *Leslie Truß* in «The Amateur Photographer» Fingerzeige. Um beim negativen Blauprozeß eine recht brillante Blaufärbung zu erreichen, kopiert man ein wenig stärker als sonst und bleicht das fertige Bild, indem man es 5 Minuten in einer Mischung von 250 cem destilliertem Wasser und 40 Tropfen 10proz. Ammoniakflüssigkeit badet. Man erhält dadurch ein blaßgraues Bild, das man 5 Minuten unter der Brause wäscht und dann in eine Lösung von 13 g Zitronensäure in 250 cem destill. Wasser legt. Das Bild nimmt dann sofort eine grüne Farbe an, die in etwa  $\frac{1}{2}$  Minute in ein brillantes Blau übergeht. Das Bild wird nun 10 Min. gewaschen. Die Weißen sind rein und fleckenlos. Man kann als Säure auch Oxalsäure oder Essigsäure verwenden, indessen gibt die Zitronensäure die brillianteste Farbe.

*Photograph. Mitteilg.* 1909, 13.

Bm.

### Beim Vergrößern mit Hilfe von Vergrößerungs-Apparaten,

die als Lichtquelle Gasglühlicht haben, entsteht manchmal eine ungleichmäßige Beleuchtung dadurch, daß die hintere Seite des Glühstrumpfs durch die vordere durchwirkt. Zur Beseitigung dieser Ungleichmäßigkeit empfiehlt *Schmidt* (Phot. Ind.) in den ausgestrahlten Lichtkegel eine Mattscheibe einzuschalten. Häufig wird empfohlen, diese in der Nähe des Negativs anzubringen, doch ist dies sehr unzuverlässig, da sich hierbei nicht selten ihr Korn in der Vergrößerung mit abbildet. Weit besser ist es daher, wenn man die Mattscheibe zwischen Lichtquelle und Kondensator anbringt. Hierbei ist noch folgendes zu beachten: Bringt man die Mattscheibe

in nächster Nähe der Lichtquelle an, so erhält man ein wesentlich helleres Lichtfeld auf dem Schirme, als wenn die Scheibe dicht an den Kondensator herangestellt wird. Diese Erscheinung läßt sich leicht erklären: Die Mattscheibe wird zur neuen Lichtquelle für den Kondensator und strahlt umso helleres, diffuses Licht aus, je näher sie der Lichtquelle steht. Man wird also beim Vergrößern sehr dünner Negative die Mattscheibe nahe an den Kondensator stellen, bei dichteren dagegen ihr eine Stelle in größter Nähe der Lichtquelle einräumen. Durch die richtige Anordnung der Mattscheibe kann die zuweilen sehr störend auftretende Erscheinung des Glühstrumpfs im Bilde vermieden werden, ohne daß dadurch andere wesentliche Nachteile, wie z. B. ein großer Lichtverlust usw. in Erscheinung treten.

Bm.

### Zweifarbiger Schleier.

Dieser Rot- und Grünschleier ist daran erkennbar, daß die Schatten bei auffallendem Lichte grünlich und unfixiert, in der Durchsicht jedoch rötlich aussehen. Dieser Schleier tritt auf, wenn in dem Entwickler Lösungsmittel von Bromsilber geraten, z. B. Spuren von Fixiernatron, weiter durch langes verstärktes Hervorrufen oder bei starkem Gehalt an Alkali oder Bromkalium im Entwickler. Dichroitischer Schleier kann aber auch in einem alten Fixierbade entstehen, ferner durch ungenügendes Abspülen nach dem Entwickeln wie auch durch vorzeitige Belichtung der Platte im Fixierbade. Wenn man die Platte zu oft und lange behufs Kontrolle aus dem Entwickler nimmt, kann ebenfalls dichroitischer Schleier auftreten. Als Mittel dagegen wird die Platte einige

Minuten in eine Lösung von übermangansaurem Kalium 1:1000 gebracht und nach dem Verschwinden des Schleiers in eine 20proz. Natriumsulfatlösung (oder schwache Salzsäurelösung) getaucht, um die entstandene Braunfärbung zu entfernen.

*Luc.*

*Bm.*

## Wasserstoffperoxyd im Quecksilberverstärker.

*Le Roy* empfiehlt einen geringen Zusatz von Wasserstoffperoxyd zum Quecksilberverstärker, dessen Wirkung dadurch energischer wird. Man fügt auf 100 cem der Quecksilberlösung einige cem käufliches Wasserstoffperoxyd (5 Gew.-pZt) hinzu. *Kamera-Kunst* 1909, 14. *Bm.*

## Bücherschau.

**Oesterreichische Jahreshefte für Pharmazie und verwandte Wissenszweige.** Gesammelte Abhandlung und Vorträge aus der «Ztschr. des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereines». Herausgegeben vom Direktorium des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereines. IX. Heft. Jahrgang 1908. Wien 1908. Selbstverlag des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereines. Druck von *Bruno Bartelt*, Wien XVIII, Theresien-gasse 3.

Die vorliegende Sammlung umfaßt folgende Arbeiten: Ueber einige anatomische Verhältnisse der Labiaten. Ueber neuere Apparate zur Sichtbarmachung ultramikroskopischer Teilchen und Bakterien in ungefärbten Präparaten. Ueber neuere Arzneimittel, ihre Entstehung nach pharmakodynamischen Grundsätzen, Darstellung und Prüfung. Zur Eisenbestimmung in Extract. und Tinct. malat. ferri nach Pharm. Austr. VIII. Zur Chloroformprüfung. Zur Eisenbestimmung in Extract. und Tinct. malat. ferri nach Pharm. Austr. VIII. Ueber die chemische Untersuchung von *Eriodictyon glutinosum*. Ueber die Eisenbestimmung in Extract. und Tinct. malat. ferri. Ueber das *Acocanthera*-Holz und das Herzgift *Onobain*. Die Analyse des Bienenwachses in seinen verschiedenen Entstehungsstadien und über das Bienenharz (*Propolis*). Der mikrochemische Nachweis des *Berberins* in Pflanzen und Drogen. Ueber die Abspaltung von Cyanwasserstoff aus  $\alpha$ -bromsubstituierten Fettsäureamiden unter Bildung von Aldehyd bezw. Keton. *Lenicet*, eine unlösliche Form der essigsauren Tonerde (Geschichte und Chemie). Zur quantitativen Zuckerbestimmung im Harn mit dem *Weidenkaff*schen Präzisions-Gärungs-

saccharometer. Beiträge zur Kenntnis einiger seltener Mannasorten und verwandter Körper. Ueber *Isopulegon*. Zur Analyse von *Hydrargyrum tannicum oxydulatum*. Randbemerkungen zu den Prüfungsvorschriften der achten österreichischen Pharmakopöe. Zur Abgabe von Wasserstoffperoxydlösungen in den Apotheken. Referate aus den Vorträgen in der Abteilung Pharmazie und Pharmakognosie der 80. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Köln.

Vorliegendes, 267 Seiten umfassendes Buch, wird allen denen willkommen sein, die sich die Zeitschrift, in welcher die in ihm gesammelten Arbeiten zuerst veröffentlicht wurden, nicht aufgehoben haben. Aber auch anderen wird es nützen, enthält es doch viel Belehrendes und Anregendes. —tx—

**Photographische Belichtungs-Tabelle Helios von P. Eichmann, Köln. 1908.** Berlin W. 10. Verlag von *Gustav Schmidt* (vorm. *Robert Oppenheim*).

Ein kleines, handliches Taschenbuch enthält nach kurzer Einleitung in der die vier in Betracht kommenden Koeffizienten (Licht, Gegenstand, Objektiv und Empfindlichkeit der Platte) besprochen werden, eine Gebrauchsanweisung für die in dem Buche eingeklebte Drehscheibe (Tabelle IX), aus der sich bei einiger Übung mit Hilfe der Tabellen I bis VIII mit Einfachheit, Genauigkeit und Schnelligkeit für jede beliebige Aufnahme die erforderliche Belichtungszeit entnehmen läßt. Als Anlage befinden sich bei dem Buch ein Negativ-Register für 67 Platten, in dem alle bei der Aufnahme wichtigen Faktoren eingetragen werden können; von diesem können Ersatz-Exemplare gegen Einsendung von 20 Pf. nachbezogen werden. *R. Th.*

## Verschiedene Mitteilungen.

### Aetzmittelträger

nach Prof. *Hartmann*. Zwischen zwei Hohlrippen, die durch einen verschiebbaren Ring gehalten werden, befindet sich eine

Glasröhre, in welcher der Aetzstift untergebracht ist. Wird eine Spitze über das vordere Ende der Glasröhre hinausgebracht, so fassen ihn hier silberne Ansatzstücke, die



**50. Jahrgang.**

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

**Geschäftsstelle: Dresden-A. 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Annahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**N<sup>o</sup> 15.**

S. 297 bis 314.

**Dresden, 15. April 1909.**

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**L.**

**Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Zur Pharmakodiakosmie und chemischen Analyse der Hausen- und Fischblasen. — Neue französische Pharmakopöe. — Neue Arzneimittel und Spezialitäten. — Haensel's Bericht. — Tabakrauch. — Französisches Terpentinsöl. — Verfahren zum Nachweis von Tuberkelbazillen. — Isolierung des Holmiums. — Denaturallin. — Aqueae aromaticae concentratae. — Nahrungsmittel-Chemie. — Therapeutische Mitteilungen. — Verschiedene Mitteilungen. — Briefwechsel.

## Chemie und Pharmazie.

### Zur Pharmakodiakosmie und chemischen Analyse der Hausen- und Fischblasen.

Von Dr. phil. *Karl Dieterich,*

Direktor der Chemischen Fabrik Helfenberg A. G.

(Auszug aus seiner Habilitationsschrift  
zur Erlangung der Venia legendi an der Königlich  
Tierärztlichen Hochschule zu Dresden.)

Die Kenntnis der verschiedenen Hausen- und Fischblasen und die analytische Wertbestimmung sind, wie aus der verhältnismäßig spärlichen Literatur hervorgeht, bisher noch recht wenig berücksichtigt worden, trotzdem die Hausen- und Fischblasen pharmazeutisch und technisch eine ziemliche Bedeutung besitzen und auch der für diese Drogen angelegte Preis zum Teil ein sehr hoher ist. Verfasser hat es unternommen, eine Reihe der wich-

tigsten russischen, chinesischen und amerikanischen Fischblasen einer erneuten Untersuchung zu unterziehen und hierbei neben den verschiedenen Handelssorten (Pharmakodiakosmie) auch die analytische Wertbestimmung zu berücksichtigen. Nach Anführung der wichtigsten Literatur und einer diesbezüglichen Zusammenfassung über die Handelssorten, Formen, Bestandteile, Verfälschung und die Anwendungsarten stellt der Verfasser eine neue kombinierte Untersuchungsmethode, zum Teil unter Berücksichtigung seiner früheren Arbeiten, auf, welche sowohl über den Gehalt der Fischblasen an wertvollen Stoffen, als auch über den Wert derselben und über den Nachweis von Verfälschungen Anhaltspunkte verschaffen soll. Die untersuchten Hausen- und Fischblasen — gegen 20 verschiedene

Sorten — waren möglichst direkt aus dem Ursprungsland bezogen worden, so daß die aus diesem authentisch reinen Material gewonnenen Zahlen ein möglichst naturgetreues Bild von den Handelsorten wiedergeben.

Die *K. Dieterich'sche* Untersuchungsmethode ist folgende:

#### 1. Vorbereitung des Materials.

Diejenigen Hausenblasen, welche eine Zerkleinerung mit der Hand unter Verwendung von Scheere, Messer usw. zulassen, werden in  $\frac{1}{2}$  cm breite Streifen und die Streifen wieder in  $\frac{1}{2}$  cm große Quadrate geschnitten. Diejenigen Hausenblasen, welche sehr hart sind und auf diese Weise nicht zerkleinert werden können, werden am besten auf einer Mühle in ein Pulver verwandelt, welches möglichst grob ist, da bei der Herstellung eines feineren oder gar feinen Pulvers die spätere Filtration außerordentlich erschwert wird.

#### 2. Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes.

Ungefähr 5 g der wie oben zerkleinerten Fischblasen werden im Trockenschrank bei 100 bis 105° C bis zum konstanten Gewicht getrocknet.

#### 3. Bestimmung des Aschegehaltes.

Die von der Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes verbleibenden, vollkommen ausgetrockneten Fischblasen werden unter Verwendung einer kleinen Flamme unter einem gut ziehenden Abzug so lange erhitzt, bis das Ausstoßen der dicken Dämpfe, welche naturgemäß nach verbranntem Horn riechen, und das starke Aufblähen des Untersuchungsmaterials aufgehört haben. Auch muß möglichst vermieden werden, daß die Hausenblase selbst anbrennt, so daß nach einer gewissen Zeit eine verhältnismäßig leicht verbrennliche braunschwarze Kohle zurückbleibt, die dann bei Verwendung einer größeren Flamme unter nötigenfalls einmaligem Befeuchten mit Wasser vollkommen und schnell zu einer hellbraunen Asche verbrannt werden kann.

#### 4. Bestimmung des Kaliumkarbonatgehaltes in der Asche.

Der bei der Aschebestimmung verbleibende Glührückstand wird mit heißem Wasser aufgenommen, auf ein kleines glattes Filter gebracht und hier mit etwa 75 bis 100 ccm siedendem destillierten Wasser ausgewaschen. Das Filtrat wird mit ein wenig Tropaeolin oder Methylorange versetzt und mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Salzsäure titriert. Man berechnet dann auf Kaliumkarbonat in der Substanz oder in 100 g Asche.

#### 5. Bestimmung der in siedendem Wasser löslichen und unlöslichen Anteile.

10 g der zerkleinerten Hausenblasen werden, da Bechergläser ausgeschlossen sind, in einem hohen Emailletopf (am besten eignen sich Email-Liter-Mensuren mit Ausguß und mit innen tadelloso erhaltener Emaille) mit etwa 500 g kaltem Wasser übergossen und auf einem Dampf- oder Wasserbad so lange stehen gelassen, bis die Hausenblase größtenteils schwimmt und dadurch ein späteres Anbrennen auf dem Boden des Emailletopfes ausgeschlossen ist.

Hierauf wird auf freier Flamme zum Sieden erhitzt und so lange gekocht, bis das zuerst auftretende, überaus heftige Schäumen aufgehört bzw. nachgelassen hat. Der Schaum setzt sich, vermischt mit den in der Hausenblase befindlichen Unreinigkeiten, beim Abdampfen sehr fest an die Gefäßwandung an. Ist dies geschehen, so wird mit heißem destillierten Wasser auf etwa 300 bis 400 ccm eingedampft. Hausenblasenstückchen, die sich etwa an der Gefäßwandung ansetzen, werden von Zeit zu Zeit immer wieder mittels eines Glasstabes in die siedende Flüssigkeit hinabgestoßen. Man nimmt hierauf vom Feuer, stellt auf ein Dampfbad und läßt gut absetzen; hierauf wird möglichst vollständig in einen graduierten Literkolben dekantiert. Nun werden von neuem etwa 800 g siedendes Wasser aufgegossen, wieder über freier Flamme erhitzt, jetzt aber bis auf etwa 200 g eingedampft; man läßt

absetzen und dekantiert. Dies wird im ganzen 3- bis 4mal wiederholt, so daß etwa  $\frac{9}{10}$  des Literkolbens gefüllt sind. Der Literkolben bleibt, besonders in warmer Jahreszeit, während der ganzen Prozedur in einem Dampf- oder Wasserbad heiß stehen, um ein Verderben der Hausenblasenlösung zu verhüten. Die zum Auskochen benützte Mensur wird mittels eines mit Gummi überzogenen Glasstabes und etwas Wasser von allen anhängenden Hausenblasenteilchen gereinigt und der gesamte Rückstand schließlich ebenfalls in den Literkolben gespült. Man kühlt auf  $15^{\circ} C$  ab, füllt bis zur Marke auf, schüttelt tüchtig durch und filtriert. Von dem meistens schwach oder stärker opalisierenden Filtrat werden 50 bis 100 ccm in gewogener Schale eingedampft, ebenfalls bei 100 bis  $105^{\circ} C$  bis zum konstanten Gewicht getrocknet und der Rückstand auf Prozente der in siedendem Wasser löslichen Anteile umgerechnet. Die Summe dieser Prozente und derjenigen des Feuchtigkeitsgehaltes geben, von 100 subtrahiert, die Prozente der in siedendem Wasser unlöslichen Anteile der Hausenblase.

#### 6. Quellungszahl und Gelatinierfähigkeit.

Zur Bestimmung der Quellungszahl werden 10 g der Fischblase ebenfalls in einer tarierten emaillierten Liter-Mensur mit 800 g heißem Wasser übergossen und unter häufigem Umrühren mit einem gleich mitgewogenen Glasstab im Dampfbad bis auf etwa 510 g eingedampft. Ist nach völligem Erkalten kein Gelatinieren eingetreten, so dampft man noch 50 bis 100 g Wasser im Dampfbad ab und läßt wieder erkalten. Ist auf diese Weise der Punkt ermittelt, bei dem sich noch eine Gallerte bildet, so wird das Ganze gewogen.

Wird das Gewicht z. B. zu 370 g festgestellt, so beträgt, die Gelatinierfähigkeit noch 1 : 36 oder die Quellungszahl ist 36.

Da nach angestellten Versuchen die Gelatinierfähigkeit durch Erhitzen über

freiem Feuer zum Sieden und weiteres Eindampfen leidet, so ist hierbei nur das Dampfbad, also eine unter  $100^{\circ} C$  liegende Temperatur anzuwenden.

#### 7. Fettbestimmung.

20 g der zerkleinerten Hausenblasen werden in einer Patrone im Soxhlet'schen Extraktionsapparat 3 Stunden mit Aether von 0,720 spez. Gewicht extrahiert. Der Inhalt des vorher genau tarierten Extraktionskolbens wird abgedampft und kurze Zeit bei  $100^{\circ} C$  bis zum konstanten Gewicht getrocknet. Der Inhalt der Patrone wird ebenfalls getrocknet und, nachdem sämtlicher Aether verdunstet ist, zur Glutinbestimmung verwendet.

#### 8. Collagenbestimmung.

Die löslichen plus unlöslichen Anteile minus Fett ergeben den Gehalt an Collagen.

#### 9. Roh-Glutinbestimmung.

Der getrocknete Patroneninhalte, welcher von der Fettbestimmung resultiert, enthält das sogenannte Collagen, d. h. das reine, fettfreie, leimgebende Gewebe, welches zur Glutinbestimmung wie folgt verwendet wird: In derselben Weise, wie die Bestimmung der löslichen Anteile in siedendem Wasser vorgenommen wird (vergl. Nr. 5), wird der Patroneninhalte mit siedendem Wasser vollständig erschöpft. Von dem schließlich erhaltenen Filtrat werden 500 ccm = 5 g entfetteter Hausenblase, d. h. Collagen in einem genau gewogenen Becherglas auf etwa 50 g eingedampft; man versetzt die noch warme Lösung mit 200 bis 300 ccm absolutem Alkohol, den man in dünnem Strahl und allmählich zusetzt, und läßt die auf diese Weise erhaltene Fällung mindestens 12 Stunden, jedenfalls so lange stehen, bis die über der Fällung befindliche Flüssigkeit vollkommen geklärt ist. Zur Vorsicht wird trotzdem das Glutin gewöhnlich als überaus zähe, weiße, an der Oberfläche weiß irisierende Masse ausfällt, durch ein kleines gewogenes Filter filtriert, und das Filtrat mit dem zum Abwaschen des Glutins und Auswaschen

des Filters benützten Alkohols in einer gewogenen Schale eingedampft, getrocknet und gewogen (durch Alkohol nicht fällbare Extraktivstoffe). Becherglas und Filter werden ebenfalls bei 100° getrocknet und gewogen und als Glutin berechnet.

Hierzu sei bemerkt, daß bei der technischen Darstellung des Glutins gewöhnlich vor der Entfettung auch eine Behandlung mit verdünnter Salzsäure stattfindet, um die anorganischen Bestandteile zu entfernen. Es kann diese Vorschrift für die quantitative Glutinbestimmung in der Hausenblase deshalb nicht in Anwendung kommen, weil außer den anorganischen Substanzen auch noch andere Bestandteile mit gelöst werden und die Einwirkung der Salzsäure für analytische Zwecke eine zu starke ist. Um über die eventuellen geringen Anteile an anorganischen Substanzen Aufschluß zu erhalten, sind auch vom Glutin verschiedene Aschebestimmungen vorgenommen worden.

#### 10. Bestimmung der Reaktion bzw. Säurezahl.

Ergibt die Prüfung des bei der Ermittlung der löslichen Anteile gewonnenen Filtrates mit empfindlichem Lackmuspapier eine deutliche saure Reaktion, dann wird die Säurezahl der Hausenblasenlösung dergestalt bestimmt, daß man 2 g Hausenblase in einem Maßkolben von 200 ccm Fassungsraum etwa 3 Stunden lang im Dampfbad mit 100 bis 150 ccm destilliertem Wasser erhitzt, dann über freier Flamme einmal aufkocht, erkalten läßt, auffüllt und nach dem Durchschütteln filtriert. 50 ccm des Filtrates werden mit wässriger  $\frac{1}{10}$ -Normal-Kalilauge und Phenolphthalein bis zur Rotfärbung titriert.

#### 11. Bestimmung der Jodabsorptionzahl.

Da die Hausenblasen zu den Albuminoiden, also den eiweißähnlichen Körpern gehören, so ist auch wie beim Eiweiß selbst die Aufnahmefähigkeit für Jod zu ihrer Identifizierung und dem Nachweis von Verfälschungen her-

anzuziehen. Unter Anlehnung an die von K. Dieterich für Eiweiß ausgearbeitete Jodabsorptionsmethode gestaltet sich die Bestimmung der Jodabsorptionzahl wie folgt:

50 ccm von dem Filtrat, wie es zur Bestimmung der Säurezahl verwendet worden ist oder von dem Filtrat bei der Bestimmung der löslichen Anteile entsprechend 0,5 g Hausenblase werden mit 20 ccm  $\frac{1}{10}$ -N.-Jodjodkaliumlösung versetzt, umgeschüttelt und 24 Stunden in einer mit Glasstöpsel verschlossenen Flasche von 500 bis 750 ccm Inhalt hingestellt. Nach Verlauf dieser Zeit wird das überschüssige Jod mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Natriumthiosulfat- und Stärkelösung als Indikator zurücktitriert; die verbrauchten ccm mit 0,012697 und 200 multipliziert ergeben die Jodabsorptionzahl.

#### 12. Prüfung auf Schwefel.

Auch die Prüfung auf Schwefel ist wichtig, weil vielfach die Hausenblasen künstlich mit schwefliger Säure gebleicht werden und eine derartige Ware meist nicht so gut ist, wie eine auf natürliche Weise gewonnene Ware. Man schmilzt mit Salpeter und Natriumkarbonat und prüft den wässrigen Auszug der Schmelze in bekannter Weise auf Schwefelsäure.

#### 13. Prüfung auf Stärkegehalt.

Auch die Stärkeprüfung muß als Identitätsreaktion dienen; reine Hausenblase gibt keine Stärkereaktion, während Kunstprodukte eine solche geben können. Die wässrige Lösung wird mit Jodjodkaliumlösung versetzt. Reine Hausenblase zeigte eine rötlichbraune, keine blaue Färbung.

#### 14. Bestimmung der optischen Drehung der Glutininlösung.

Die wässrige Glutininlösung ist linksdrehend; auch die optische Drehung ist als Identitätsnachweis einer natürlichen Hausenblase festzustellen.

Die bei der Untersuchung der zahlreichen Fisch- und Hausenblasen gewonnenen Werte sind — abgerundet — in folgender Tabelle vereinigt:

	Russische (Saliensky, Beluga, Samovy)	Chinesische	Amerikanische (Brasilien, Venezuela, Marakaibo und Abfälle)	Verfälschte Saliensky (mit Leim getränkt)
Feuchtigkeitsgehalt . . . . .	13 bis 20 pZt	11 bis 17 pZt	13 bis 18 pZt	16 pZt
Aschegehalt . . . . .	0,5 » 1,7 »	0,9 » 2,3 »	1 » 3,7 »	0,6 »
K <sub>2</sub> O <sub>3</sub> in der Asche auf 100 g Asche berechnet	8 » 33 »	32 » 53 »	6 » 37 »	72 » !
Lösliche Anteile . . . . .	65 » 81 »	68 » 86 »	59 » 75 »	82 »
Unlösliche Anteile . . . . .	1 » 19 »	2 » 15 »	9 » 25 »	1,5 »
Quellungszahl . . . . .	0 » 49 »	14 » 25 »	16 » 55 »	25 »
Fettgehalt . . . . .	0,1 » 1,2 »	0,1 » 1,2 »	0,1 » 0,8 »	0,3 »
Collagengehalt . . . . .	79 » 83 »	81 » 88 »	80 » 87 »	83 » !
Roh-Glutin-gehalt . . . . .	66 » 82 »	69 » 74 »	66 » 75 »	82 » !
Säurezahl . . . . .	0 » 6,0 »	0 » 6,0 »	0 » 2,76 »	3,8 » !
Jodabsorptionszahl . . . . .	19 » 45 »	39 » 46 »	30 » 47 »	37 »
Aschegehalt vom Rohglutin	0,4 » 0,7 »	0,67 »	0,4 » 0,7 »	0,4 bis 0,7 pZt
Optische Drehung vom Roh- glutin . . . . .	links positiv	links positiv	links positiv	links positiv
Prüfung auf Schwefel . . . . .	4 bis 18 Mk.	2 bis 11 Mk.	1 bis 4,50 Mk.	—
Preis für 1 kg . . . . .	4 bis 18 Mk.	2 bis 11 Mk.	1 bis 4,50 Mk.	—

Neben den reinen Handelssorten hat K. Dieterich auch die hauptsächlichste Verfälschung, speziell der teuren Saliensky-Hausenblase mit Leim in seine Untersuchung einbezogen. In der obenstehenden Tabelle ist auch die mit Leim verfälschte Salienskyblase aufgenommen.

Die Nutzenanwendung der Untersuchungen faßt der Verfasser wie folgt zusammen:

Bei den guten russischen Fischblasen, speziell der Sorte «Saliensky» ergibt sich, daß die Feuchtigkeit (alle diese Zahlen abgerundet) zwischen 16 und 19 pZt, die Asche zwischen 1,5 und 1,75 pZt, die löslichen Anteile von 80 bis 81,5 pZt, die unlöslichen Anteile von 1 bis 2 pZt, die Quellungszahl von 0 bis 8, der Fettgehalt von 0,1 bis 0,2 pZt, der Collagengehalt von 81 bis 84 pZt, das Roh-Glutin von 78 bis 79 pZt, die Jodabsorptionszahl von 0 bis 35 schwankt. Die Veraschung des Glutins ergibt einen ungefähren Aschegehalt von 0,6 pZt, die optische Drehung ist gleichmäßig links, eine saure Reaktion seltener vorhanden, meist ist die neutrale Reaktion vorherrschend. Die Prüfung auf Stärke ist überall negativ, während die Prüfung auf Schwefel überall positiv ausgefallen ist. Der Preis ist durchschnittlich mit 18 Mk. angegeben. Ver-

gleichen wir hiermit die anderen russischen, speziell die Sorten «Beluga», so finden wir Zahlen, welche den eben genannten ziemlich nahe stehen und zwar für die Feuchtigkeit 16 bis 20 pZt, Asche 0,5 bis 0,8 pZt, lösliche Anteile 77 bis 81 pZt, die unlöslichen 2,6 bis 3 pZt. Die Quellungszahl ist allerdings bedeutend höher, 30 bis 45, ebenso der Fettgehalt 0,1 bis 0,7 pZt, der Gehalt an Collagen 80 bis 83 pZt, der an Roh-Glutin 78 bis 81,5 pZt. Die Jodabsorptionszahl erreicht mit 34 die Höhe, welche als höchste Grenze bei Saliensky gefunden wurde. Im übrigen ergeben die qualitativen Reaktionen dasselbe, wie bei der vorhergehenden Sorte. Der Preis dieser Sorte ist bereits mit rund 9 Mk. um ungefähr 50 pZt billiger, steigt aber auch bis 16 Mk., also einige Mark billiger, als die beste Saliensky-Sorte.

Die sibirische Sorte «Samovy» zeigt in bezug auf Feuchtigkeit (13 bis 18 pZt) ähnliche Verhältnisse, nur hat sie weniger lösliche (65 bis 67 pZt) und mehr unlösliche Anteile (bis fast 20 pZt). Der Collagengehalt beträgt nur 85 pZt, hiervon sind aber nur rund 66 pZt Glutin. Der Preis wird auf 4 bis 7 Mk. bewertet. Man sieht, daß entsprechend der Bewertung die löslichen Anteile bei



der guten Saliasky-Blase ziemlich hoch sind und daß mit der Abnahme des Preises und der Güte die Zahl für die unlöslichen Anteile — so bei der sibirischen Sorte — steigt. Der Aschengehalt hingegen ist bei der besten Sorte recht hoch und erreicht beinahe 1,75 pZt. Zweifellos sind auch bei den guten Sorten die Prozente für Asche von Zufälligkeiten und der Art des Trocknens abhängig. Interessant ist es, daß die Quellungszahl bei der ganz guten Saliasky-Sorte sehr niedrig, bei der schlechteren Sorte Beluga und Samovy hingegen, ebenso, wie wir nachher sehen werden, bei amerikanischen und chinesischen höher ist. *K. Dieterich* hat bei der Verarbeitung der besten Sorte Saliasky für pharmazeutische Zwecke, speziell Englisch-Pflaster, schon früher die Beobachtung gemacht, daß, trotzdem diese Sorte sehr gut ist und eine hohe Ausbeute an löslichen Anteilen ergibt, die Klebkraft, die zweifellos mit der Quellungszahl zusammenhängt, eine bedeutend schlechtere ist, als bei minderwertigeren Marken. Je höher die Quellungszahl ist, bei je größerer Verdünnung also noch ein Gelatinieren stattfindet, desto besser dürfte auch die Klebkraft der betreffenden Marke sein. *K. Dieterich* kommt hierauf später bei den Verfälschungen mit Leim zurück. Erwähnenswert ist weiterhin das Verhältnis von Roh-Glutin zu Collagen. Gerade bei den besseren Sorten ist die Ausbeute von Roh-Glutin aus dem Collagen eine sehr gute, bei schlechteren Sorten hingegen das Verhältnis von Glutin zu Collagen ein bedeutend schlechteres. Es scheinen also bei den minderwertigeren Sorten die durch Alkohol nicht fällbaren Anteile (Phosphate, verschiedene andere Salze und Extraktivstoffe) zu steigen, ebenso wie bei den guten Sorten die Umwandlung des Glutins in Collagen mit viel geringerem Verlust stattfindet. Nach Angaben in der Literatur (vergl. *Muspratt's Chemie*, Bd. 5, Seite 3 und fig.) soll bei längerem Erhitzen des Collagens (Ossein) eine fast vollständige Ueberführung in Glutin stattfinden. Was die Jodabsorptionszahl betrifft, so

ist sowohl bei guten Sorten, wie bei geringeren Sorten im allgemeinen die Jodaufnahme eine ziemlich gleichmäßige, die sich überall durch eine Jodabsorptionszahl zwischen 35 und 45 ausdrückt. Daß auch die besseren Sorten künstlich gebleicht werden, beweist der überall gefundene Gehalt an Schwefel.

Vergleichen wir nun mit diesen russischen Handelssorten die Ergebnisse für die amerikanischen und chinesischen Handelsmarken, so ergibt sich folgendes:

Für die amerikanischen Handelssorten (Brasilien, Venezuela) kommt ein Wassergehalt von rund 13 bis 18 pZt, Asche sogar bis 3,7 in Frage. Die löslichen Anteile liegen schon niedriger und wurden mit 60 bis 75 pZt gefunden, während die unlöslichen Anteile sogar bis 24 pZt betragen. Auch die Quellungszahl ist hier bedeutend höher — bis über 50 — als bei der besten russischen Sorte. Der Fettgehalt bewegt sich in ungefähr ähnlichen Grenzen durchschnittlich 0,1 bis 0,8 pZt, während der Collagengehalt verhältnismäßig hoch mit 80 bis 86 pZt gefunden wurde, hingegen nur ungefähr 66 bis 74 pZt Roh-Glutin. Hier ist also der Unterschied zwischen Glutin und Collagen ein verhältnismäßig großer. Von der Jodabsorptionszahl gilt das schon oben Gesagte, sie bewegt sich rund von 30 bis 45. Der Preis ist hier für das kg mit 1,60 bis 4,50 Mk., also durchschnittlich mit 2,50 Mk. angegeben, was wiederum mit den niedrigen löslichen Anteilen und dem geringen Gehalt an Glutin, ebenso wie mit dem hohen Aschengehalt Hand in Hand geht. Es handelt sich also hier um minderwertigere Sorten. Letzteres gilt besonders von den Abfällen, die mit nur 1 Mk. das kg angeboten werden.

Vergleichen wir nun noch die chinesischen Handelsmarken, so zeigen dieselben einen Feuchtigkeitsgehalt von rund 14 bis 17 pZt, einen wiederum bis über 2 pZt betragenden Aschengehalt; die löslichen Anteile betragen rund 68 bis 85 pZt und die unlöslichen Anteile 2 bis 15 pZt. Die Quellungszahl reicht bis ungefähr 25,

der Fettgehalt von 0,1 bis über 1 pZt. Der Gehalt an Collagen beträgt ziemlich viel und zwar bis 88 pZt, während sich in dem Gehalt an Roh-Glutin wiederum große Unterschiede im Vergleich zu Collagen, nämlich von 69 bis 74 pZt finden, Verhältnisse, welche mit den amerikanischen Blasen ziemlich konform gehen. Die Jodabsorptionszahl ist hier ziemlich hoch und reicht bis 40 heran. Alle übrigen Verhältnisse entsprechen den übrigen Marken, soweit es Stärkenachweis, Schwefelnachweis usw. betrifft. Für die chinesischen Blasen werden rund 2 bis über 11 Mk. für 1 kg angelegt. Diese besten Sorten mit 11 Mk. (Saliensky rund 18 Mk.!) geben auch einen ziemlich hohen Gehalt an Collagen bzw. löslichen Anteilen.

Unter Berücksichtigung dieser bei den Analysen gemachten Erfahrungen ist selbstverständlich bei der Beurteilung aller Hausenblasen auch die technische Verwertung in Frage zu ziehen. Man wird beim Einkauf zuerst darauf zu sehen haben, daß die Handelssorte möglichst wenig Asche enthält, einen hohen Prozentgehalt an löslichen Anteilen und Collagen und von letzteren wieder einen möglichst hohen Prozentsatz an Glutin zeigt, ohne daß — vergl. die Verfälschungen auf Seite 43 der Habilitationsschrift — die Werte von Collagen und Glutin vollkommen übereinstimmen, da dies den natürlichen Verhältnissen widerspricht. Man wird auch die praktische und technische Brauchbarkeit durch einige Versuche erproben müssen. Während man speziell für Genußzwecke die Saliensky-Blase, welche fast geruchlos ist und einen sehr niedrigen Gehalt an unlöslichen Bestandteilen besitzt, bevorzugt, kann dieselbe wegen ihrer schlechten Klebkraft und niedrigen Quellungszahl für pharmazeutische Zwecke, beispielsweise zur Herstellung von Englisch-Pflaster nicht so gut Verwendung finden, während andererseits die im Preis in der Mitte liegenden russischen Handelssorten für pharmazeutische Zwecke wegen ihrer hohen Klebfähigkeit bevorzugt werden

müssen. Für diese mittleren Sorten beträgt der Preis durchschnittlich zwischen 6 und 8 Mk. für 1 kg.

Im Anschluß an diese Untersuchungen war es notwendig, vergleichende Untersuchungen anzustellen, ob das aus der Hausenblase isolierte Glutin ähnliche Eigenschaften zeigt, wie dasjenige, welches aus Leim erhalten wird. Es war das um so notwendiger, als bekanntlich die Hausenblasen mit Leim künstlich beschwert werden, worauf *K. Dieterich* später noch zurückzukommen gedenkt.

Des weiteren werden eingehende vergleichende Untersuchungen über verschiedene Fisch- und Leim-Glutine mitgeteilt.

Zum Schluß sagt *K. Dieterich* über den Nachweis der Verfälschungen, speziell Leim in der guten Hausenblase folgendes: Vergleicht man die mit Leim verfälschte Saliensky-Blase bzw. die hierbei erhaltenen analytischen Werte mit denjenigen der reinen Ware, so ergeben sich in bezug auf den Kaliumkarbonatgehalt in der Asche, ebenso wie für das Verhältnis von Glutin zu Collagen, weiterhin in der Quellungszahl und Säurezahl bemerkenswerte Unterschiede.

Zuerst einige Worte über den Aschegehalt: Der Aschegehalt ist im Vergleich zur unverfälschten Blase durch den Zusatz von Leim gefallen! Die bereits früher gegebene Behauptung, daß ein Zusatz von Leim den Aschegehalt der Hausenblase erhöht, ist also nicht ohne weiteres richtig; die mit 1,5 pZt festgesetzte Grenze ist nicht haltbar, da auch die unverfälschte Blase einen Aschegehalt bis über 3 pZt zeigt; der Aschegehalt von 1,5 pZt liegt also immer noch in normalen Grenzen. Interessant ist es, daß durch das Tränken mit Leim scheinbar die äußerlich in der Saliensky-Blase sitzenden anorganischen Salze abgelöst sind und der Aschegehalt deshalb gefallen ist. Die Bestimmung des Aschegehaltes gibt also keine einwandsfreien Anhaltspunkte zum Nachweis von Verfälschungen mit Leim. Wohl aber zeigt die Zusammensetzung der Asche, d. h.

der Kaliumkarbonatgehalt auf Hausenblase berechnet, bemerkenswerte Unterschiede. Die reine Blase: 0,358 pZt, Gelatineleim 0,695 pZt und die Verfälschung 0,422 pZt.

Der Gehalt an  $K_2CO_3$  in der Asche auf Fischblase berechnet zeigt fast überall eine weit niedrigere Grenze, wie der Leim und die verfälschte Hausenblase. Unter zugrundelegung der einzelnen Analysen dürfte also die Bestimmung des Kaliumkarbonatgehaltes in der Asche für den Nachweis von Verfälschungen, speziell Leim, von Bedeutung sein. Was die löslichen Anteile und die unlöslichen betrifft, so ist hier durch den Zusatz von Leim ein großer Unterschied nicht festzustellen, wohl aber ist im Vergleich zur reinen Saliansky-Blase die Quellungs Zahl ganz bedeutend gestiegen, wenngleich dieselbe immer noch in den normalen Grenzen liegt, wie sie auch andere Fischblasen von mittlerem Werte zeigen. Die Vermutung, daß die Quellungs Zahl mit der Klebfähigkeit in einigem Zusammenhang steht, dürfte, da die Saliansky-Blase mit niedrigerer Quellungs Zahl relativ schlecht klebt, der Leim mit höherer Quellungs Zahl hingegen sehr gut, aufrecht zu erhalten sein. Interessant ist es, daß der Gehalt an Collagen und Glutin bei der reinen Saliansky-Blase sich ungefähr in denselben Grenzen bewegt, wie bei der verfälschten Blase, wohl aber ist ebenfalls als wichtig zu bemerken, daß bei der Saliansky-Blase, welche mit Leim verfälscht ist, das Collagen fast vollständig aus Glutin besteht, da die bei der Glutinbestimmung zurückbleibenden natürlichen Strukturbestandteile der Hausenblase im Leim vollständig fehlen. Das Verhältnis von Glutin zu Collagen ist also im Vergleich zu allen anderen Blasen ein anormales. Was die Säurezahl betrifft, so soll dieselbe bei der reinen Hausenblase bekanntlich möglichst niedrig sein, da sonst die Blase bereits als verdorben zu bezeichnen ist. Aus diesem Grunde wurde überall die Säurezahl bestimmt und meistens zu Null gefunden. Beim Leim beträgt die Säurezahl über

11, so daß die im Leim verfälschte Hausenblase eine Säurezahl von fast 4 zeigt, während die Lösung der unverfälschten Hausenblase neutral reagiert.

Am Ende seiner Habilitationsschrift, die sicherlich wertvolle Grundlagen für die Beurteilung der Hausenblase schafft, bringt K. Dieterich wohlgetroffene Photographien der untersuchten Handelsorten zur Ansicht, die dem Leser ein anschauliches Bild von der Vielseitigkeit dieser immerhin wertvollen Drogen entrollen.

### Die neue französische Pharmakopöe (Pharmacopée Française — Codex medicamentarius gallicus.)

Besprochen von Dr. G. Weigel.

(Schluß von Seite 284.)

#### Galenische Präparate und Verbandstoffe.

Die Hauptgruppen der bei uns üblichen galenischen Zubereitungen wie Extrakte, Linimente, Pflaster, Salben, Sirupe, Tinkturen usw. sind auch in Ph. Gall. 08 vertreten, sogar in weit größerem Umfange. Z. B. führt das französische Arzneibuch 52 Sirupe und 55 Tinkturen gegenüber 18 bzw. 40 im D. A.-B. IV. Die galenischen Präparate scheinen also in Frankreich sehr beliebt zu sein; dies geht ferner daraus hervor, daß dort noch zahlreiche andere Arten galenischer Mittel, die das D. A.-B. IV nicht kennt, officinell sind, z. B. Alcoholata, Alcoholaturae, Apozemata, Collyria, Glycerita, Limonadae, Mellita, Ptisanae u. a. Es verlohnt sich daher, mit einigen Worten auf die galenischen Präparate der Ph. Gall. 08 einzugehen.

Unter Alcoholata (Alcoolats) versteht Ph. Gall. 08 durch Destillation erhaltene alkoholische Auszüge verschiedener Drogenmischungen; sie entsprechen also unseren destillierten aromatischen Spirituspräparaten. Einfache Alcoholata (Spiritus Anisi, Spir. Menthae piperitae u. a.) werden nicht mehr durch Destillation der Droge mit Alkohol, sondern durch einfaches Mischen des

betr. ätherischen Oeles mit Alkohol hergestellt und jetzt als Tinktur bezeichnet. Die Alkoholate sollen farblos und ohne Rückstand flüchtig sein. Vorschriften werden angegeben zu: Alcoolat de Cochlearia composé (Spir. Cochleariae), A. de Fioravanti, A. de Garus, A. de Mélisse composé (Spir. Melissae comp.) und A. vulnéraire.

Mit Alcoholuturae (Alcoolatures) bezeichnet dagegen Ph. Gall. 08 eine Reihe von Tinkturen, die durch Mazeration frischer Pflanzenteile mit Alkohol (80 bis 95 proz. je nachdem) erhalten werden; hier sind zu nennen: Alcoholutura Aconiti, A. Anemonae (Pulsatillae), A. Citri, A. Aurantii und A. vulneraria. Man hat — so sagt Ph. Gall. 08 — diese Form der Zubereitung gewählt, weil die hier in Betracht kommenden Pflanzen ihre medizinischen Eigenschaften durch den Trockenprozeß teilweise oder gänzlich verlieren. Nach dieser Richtung hin haben bekanntlich in letzter Zeit gerade französische Forscher aufklärend und anregend gewirkt; vorläufig dürfte allerdings das französische Arzneibuch mit dieser Art von Präparaten ziemlich allein stehen.

Die aromatischen Wässer (Hydrolats, Hydrolata) sind durch Destillation der Drogen mit Wasser, — also nicht durch Mischen der ätherischen Oele mit Wasser — zu bereiten. Da sie durch äußere Einflüsse leicht der Veränderung unterworfen sind, sollen sie in reinen Gefäßen, gut verschlossen und vor Licht geschützt, aber nicht länger als ein Jahr aufbewahrt werden. Auch bei den aromatischen Wässern schreibt Ph. Gall. 08 zum Teil die Drogen in frischem Zustande vor, so Flores Citri vulgaris bzw. Aurantii (zu Aqua Naphae), Folia Menthae piperitae (zu Aq. Menthae), Petala Rosae (zu Aq. Rosae). Das Kirschlorbeerwasser, welches in Frankreich die Stelle unseres Bittermandelwassers vertritt, enthält nunmehr — dem Brüsseler Beschluß gemäß — einheitlich 0,1 pZt Blausäure gegen 0,05 pZt früher.

Erwähnt sei noch, daß neben destilliertem Wasser auch Brunnenwasser

(Eau potable, Trinkwasser) im Codex aufgenommen ist; es muß aber bestimmten Vorschriften entsprechen und darf nur da anstelle von Aqua destillata verwendet werden, wo es ausdrücklich gestattet ist.

Spezialpräparate der Ph. Gall. 08 sind die Apozemata (Apozèmes) und die Ptisanæ (Tisanes). Sie vertreten in Frankreich etwa die Stelle unserer Decocta und Infusa. Als Apozemata bezeichnet Ph. Gall. 08 eine Anzahl Abkochungen gewisser Drogen, die davon größere Mengen enthalten und ganz bestimmten Zwecken dienen (z. B. als Bandwurm- und Abfürmittel wie Apozema Couso, Apozema Granati corticis, Apozema purgans). Die Ptisanæ hingegen sind die üblichen Arzneigetränke aus Drogen, die teils durch Lösen, teils durch Mazeration, meist aber durch Infusion verhältnismäßig geringer Mengen einzelner Drogen mithilfe von Wasser hergestellt werden.

Das Arzneibuch gibt in einem allgemein gehaltenen Kapitel über diese Arzneimittelgruppe zusammenfassende Vorschriften, u. a. über die Menge der Droge und des zu verwendenden Wassers (meist 5, 10 oder 20 g der Droge auf 1 L), über die Dauer der Mazeration oder Infusion usw. Bei diesen Arzneigetränken kommen jedoch starkwirkende Drogen nicht zur Anwendung. Wo die Zubereitung besonderer Handgriffe bedarf, sind diesbezügliche Einzelvorschriften vorgesehen, z. B. bei Ptisana Chondri crispis, Pt. Graminis, Pt. Hordei u. a. Durch diese feststehenden Vorschriften für eine größere Anzahl allgemeiner Arzneimittel sind meiner Ansicht nach eine Art formulae magistrales im französischen Arzneibuch geschaffen, deren sich der Arzt kurzerhand bedienen kann. Natürlich steht es dem Arzt frei, diese einfachen Arzneien durch weitere geeignete Arzneistoffe zu verstärken oder durch Geschmackverbesserungsmittel wie Sirupe, Zucker oder Honig (darauf weist Ph. Gall. 08 besonders hin) zu ergänzen.

Spezifisch französischen Charakter tragen ferner noch die mit Glycerita, Limonadae und Mellita bezeichneten

galenischen Arzneimittel. Die Glycerita (Glycérés) sind salbenartige Medikamente für äußerlichen Gebrauch, deren Grundstoff Glycerin neben Weizenstärke und Wasser ist (ähnlich unserer Unguentum Glycerini). Durch Vermischen dieser Glyzeringallerte mit anderen Arzneikörpern wie z. B. Zinkoxyd oder Tannin entstehen: Glyceritum Zinci oxydati bezw. Gl. Acidi tannici.

Die Limonadae (Limonades) sind teilweise säuerliche Erfrischungsgetränke (L. citrica, L. tartarica), teilweise leichte, die Verdauung befördernde Krankenge tränke (L. Magnesii citrici, L. lactica, L. sulfurica).

Die Mellita (Mellites) schließlich sind Arzneien, deren Grundstoff aus gereinigtem Honig besteht; hier sind zu nennen Mellitum mercurialis (aus herba Mercurialis annuae bereitet), welches mit Wasser verdünnt als Einlauf — Glysmus laxans — dient, ferner M. Rosae gallicae und M. Scillae (unserem Mel rosatum bezw. Oxymel Scillae entsprechend).

Des weiteren gibt Ph. Gall. 08 noch Vorschriften zu einer Anzahl Balnea medicinalia (Balneum alcalinum, B. Baretginense, B. gelatinosum, B. Hydrargyri bichlorati, B. sulfuratum, B. Vichiense), Cataplasmata (Cataplasma emolliens aus Leinsamenmehl, C. faeculae aus Kartoffelstärke), Cigarettae medicinales (Cigarettae Belladonnae und C. Stramonii), Collyria (Collyrium Lapidis divini, C. Zinci sulfurici), Pastae (Pasta gummosa, P. Lichenis islandici, P. pectoralis, P. Liquiritiae) usw.

Neu aufgenommen in das französische Arzneibuch ist die Arzneiform der Fluidextrakte; officinell sind Extr. fluid. Cascarae sagradae, Coca, Colae, Condurango, Frangulae, Grindeliae robustae, Hamamelidis, Hydrastis, Sarsaparillae, Secalis cornuti und Viburni prunifolii. Ihre Herstellung geschieht in der üblichen Weise durch Perkolation; 100 Teile Droge geben 100 Teile Fluidextrakt.

Was die übrigen, auch bei uns üblichen und officinellen Hauptformen

der galenischen Mittel wie Emplastrae, Extracta, Pilulae, Sirupi, Tincturae, Unguenta (in Frankreich Pomata, «Pommades» genannt), Vina medicinalia u. a. betrifft, so sind die Grundideen zu deren Bereitung die gleichen wie im D. A.-B. IV; selbstredend werden dabei die Verhältnisse im eigenen Lande in weitgehendem Maße berücksichtigt. Es würde zu weit führen, die hier in Frage kommenden, natürlich zahlreichen, an sich aber nebensächlichen Abweichungen des näheren charakterisieren zu wollen; es sei nur noch kurz erwähnt, daß die Tinkturen aus starkwirkenden Drogen — gemäß dem Brüsseler Beschluß — alle einheitlich im Verhältnis 1 : 10 hergestellt werden und zwar durch Perkolation (par lixiviation)<sup>10)</sup> und daß ferner von den zahlreichen (52) Sirupen der Ph. Gall. 08 eine ganze Reihe durch einfaches Lösen des betr. Drogenextraktes in Sirupus simplex oder auch durch Mischen der Tinktur mit Sirup zu bereiten sind. Als Salbengrundlagen dienen fast durchweg Schweineschmalz, Benzoeschmalz oder Vaseline (Vaselinum americ. alb., welchem je nach der Jahreszeit 2 bis 5 pZt Paraffin. solid. zugesetzt werden sollen). Genug der Einzelheiten, jedenfalls — das sei hervorgehoben — enthält der Codex gallicus eine ungleich größere Anzahl galenischer Arzneimittel als andere Arzneibücher, so daß von einer Verödung des französischen Apothekenlaboratoriums, selbst wenn da nur ein Teil der Präparate hergestellt wird, noch keine Rede sein kann.

Von Verbandstoffen sind außer reiner Watte noch Jodwatte sowie Jodoform-, Karbol-, Salol- und Sublimat-Gaze (in verschiedener Stärke) aufgenommen. Eine Herstellungsvorschrift gibt Ph. Gall. 08 nur für Jodwatte, im übrigen beschränkt sie sich auf Vorschriften zur Prüfung der Verbandmittel auf den vorgeschriebenen Gehalt an

<sup>10)</sup> Eine Ausnahme hiervon macht Tin et. Opii, welche durch Lösen von 5 Teilen Extract. Opii in 95 Teilen 70 proz. Alkohol bereitet wird = 1 Teil Morphin in 100 Teilen Tinktur.

imprägnierten Arzneistoffen. Offizinell ist auch sterilisiertes Catgut<sup>11)</sup>.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Extractum fluidum Hydrastidis aquosum «Röder»** gibt nach Pharm. Post 1909, 279 mit Wasser in jedem Verhältnis eine klare Lösung. Es eignet sich daher für die Rezeptur besser, als das weingeistige Fluidextrakt, besonders in Fällen, in denen das Extrakt in Verbindung mit Sirupen oder anderen wässerigen, schwach alkoholischen oder Glycerin enthaltenden Lösungen verschrieben wird. Das von der Fabrik chem.-pharm. Präparate *Philipp Röder*, G. m. b. H. in Wien-Klosterneuburg hergestellte Extrakt besitzt einen konstanten Gehalt an Hydrastin, welcher eine genaue Dosierung ermöglicht.

**Jecasol** ist nach *G. & R. Fritz-Petzoldt & Süß* ein geruch- und geschmackloser Lebertran.

**Meyer-Bergell'sches Typhusserum.** Nach Dr. *W. Hoffmann* (Deutsche Med. Wochenschrift 1909, 565) werden die zur Herstellung des Typhusserums nötigen Typhusgifte die Bakterien mit wasserfreier flüssiger Salzsäure bei tiefer Temperatur unter Verwendung von flüssiger Luft vorbehandelt. Nach den Untersuchungen des Verfassers kann man die Anwendung dieses Serums beim Menschen vorläufig nicht rechtfertigen.

**Neurosedat**, ein Nerven-Beruhigungsmittel, enthält in einem Teelöffel je 0,0145 g Bilsenkraut- und Hanfextrakt, 0,0075 g Kodein, sowie je 0,285 g der Bromide des Natrium, Ammonium und Kalium in Verbindung mit pflanzlichen Extrakten. Darsteller: *Weinreich & Lang* in Davos-Platz. Bezugsquelle: *Rump & Lehnert* in Hannover.

**Piejapyrin Para** ist angeblich eine völlig einheitliche chemische Verbindung aus gleichen Molekülen p-Toluolsulfamid und 1-Phenyl-2-3-Dimethylpyrazolon. Es kristallisiert aus den üblichen organischen Lösungsmitteln in farblosen prismatischen Gebilden vom

Schmelzpunkt 95°. Sein Geschmack ist leicht bitter. Anwendung: bei Migräne.

**Piejapyrin-Migränetabletten** bestehen je aus 0,09 g Koffein 0,91 Piejapyrin Para und Stärke. Darsteller: Dr. *Arnold Voswinkel* in Berlin W 57, Kurfürstenstr. 154.

**Pinopicin** nennt die Hof- und Stadt-Apotheke von *Max Bergmann* in Eisenberg S.-A. ein Fichtennadel-Extrakt, welches als Badezusatz verwendet wird.

**Quecksilber-Oleobrassidat** wird nach Dr. *Raoul-Dupuy* (Nouv. Rem. 1909, 121) erhalten aus Quecksilberoxyd und einer Mischung von Oelsäure mit Eruksäure, welche sich leicht in die isomere Brassidsäure umsetzt. Das Quecksilber-Oleobrassidat bildet ein klares, durchsichtiges gelbes Gelee mit einem Gehalt von 30 pZt Quecksilber. Es ist leicht löslich in warmem Wasser und vollständig in schwachem Seifenwasser. Anwendung: als Einreibung bei Syphilis statt der Quecksilbersalbe.

**Sanfelice's Krebsheilerum** wird von Hunden gewonnen, welche nach Dr. *A. Fischer* (Corresp.-Bl. f. Schweiz. Aerzte 1909, 251) gegen das Toxin von *Saccharomyces neoformans* immunisiert worden sind.

**Sedlozon** werden Sauerstoff-Bäder genannt, die Dr. *Sedlitzky* in Berchtesgaden herstellt.

**Stoman** ist nach *G & R. Fritz-Petzoldt & Süß* Penthamethanalmaltosat und wird bei Halskrankheiten, Schnupfen, Rachenkatarrh usw. angewendet. *H. Mentzel*.

## Eine neue Drahtgipsbinde

stellt nach Dr. *H. Mayer* die Verbandstoff-Fabrik von *Paul Hartmann* in Heidenheim a. Brz. (Wttbg.) dar. In die Gaze sind verstärkende Drahtfäden in der Längsrichtung eingewebt. Dadurch bleibt die Binde ebenso handlich und genau anlegbar, wie die bisherige Gipsstärkebinde. Der damit hergestellte Verband ist jedoch fester und dauerhafter durch die mehrfach übereinander liegenden und netzartig verschlungenen Drahtfäden. Verstärkende Einlagen, wie Späne und dergl. sind nicht mehr nötig. Die Drahtfäden verhindern auch eine Längsdehnung der Binde. Das Gewebe selbst kann nicht nur zur Herstellung von Gips, sondern auch von Draht-Stärke-Binden verwendet werden.

—tx—

<sup>11)</sup> Es ist beabsichtigt, dieser Besprechung eine Auswahl Vorschriften der Ph. Gall. 08 für galenische Präparate folgen zu lassen.

## Aus dem Bericht von Heinrich Haensel, Fabrik ätherischer Oele und Essenzen zu Pirna (Sachsen)

Oktober—März 1908/9.

**Althee- oder Eibischblätter-Oel**, bisher noch nicht dargestellt, besitzt braune Farbe und einen angenehmen säuerlichen Geruch; die Ausbeute war sehr gering (nur 0,022 pZt), was leicht begreiflich ist, da die Eibischblätter geruchlos sind. Die Untersuchung ergab bis jetzt als Bestandteile eine nach Valeriansäure riechende Säure, sowie Palmitinsäure.

**Bergamott-Oel**, künstliches, ist billiger als das natürliche, farblos; 1 Gewichtsteil ist löslich in 12 Gewichtsteilen Spiritus von 80 Vol.-pZt.

**Cedernholz-Oel**. Das aus Hobel- und Sägespänen aus Bleistiftfabriken hergestellte Cedernholz-Oel wird in großen Mengen in der Parfümerie- und Seifenfabrikation wegen seines billigen Preises verwendet. Aus diesem gewöhnlichen Cedernholz-Oel gewinnt die Firma *Heinrich Haensel* ein leicht lösliches Oel, das sehr preiswert ist und für gewisse Zwecke sehr geschätzt wird.

**Citronen-Oel**. *A. H. Bennett* hat das von *Walther* empfohlene Verfahren zur Bestimmung des Citrals (Pharm. Zentralh. 40 [1899], 1202) abgeändert, indem er statt Natriumbikarbonat jetzt alkoholische Kali- oder Natronlauge verwendet.

**Coriander-Oel**. Der Marokko-Coriander wird seines großen hellen Kernes wegen für viele Zwecke bevorzugt; für die Herstellung von Corianderöl ist diese Sorte aber nicht tauglich, da ihr Oelgehalt zu gering ist.

**GINSTER-OEL** aus *Genista tinctoria L.* im Jahre 1902 hergestellt, wurde s. Z. zu 0,0237 pZt aus dem trocknen Kraut gewonnen; es war dunkelbraun, von aromatischem angenehmen Geruch, sauer, bei 33° = 0,898 spez. Gew.; durch Alkohol wurde ein Paraffin ausgefällt.

Das jetzt aus *Spartium scoparium L.* hergestellte Oel war dunkelbraun, stark sauer riechend, bei 0° teilweise erstarrt, bei 15° = 0,8673 spez. Gew.; die Ausbeute betrug 0,031 pZt. Nachgewiesen wurden in diesem Oel: Furfurol, Palmitinsäure, Paraffin (Schmelzpunkt 48 bis 49°).

**Haselnußblätter-Oel**, bisher noch nicht dargestellt, in einer Menge von 0,0425 pZt aus getrockneten Blättern gewonnen; hellbraun, sauer, gewürzhaft riechend, bei 30° erstarrend, enthält viel Palmitinsäure und Paraffin.

**Mönchspfeffer-Oel**, bisher noch nicht dargestellt, aus den Blättern von *Vitex agnus castus* in einer Ausbeute von 0,30 pZt gewonnen, rotbraun, kampherartig riechend. Nachgewiesen wurden in diesem Oele bis jetzt Palmitinsäure, Pinen, Cineol.

**Patschuli-Oel**. Bisher wurde zuverlässiges Oel nur aus den eingeführten getrockneten Patschuliblättern gewonnen, da das in Indien erzeugte und von dort eingeführte Oel nur für billige Parfümeriefabrikate verwendbar war.

Neuerdings ist aber in einer Deutschen Kolonie (Neu-Guinea) aus wildwachsenden Patschulipflanzen mit gutem Erfolg Oel destilliert worden, so daß man zur Anlegung von Kulturen geschritten ist.

### Analytisches.

**Nachweis von Thujon**. Die Methode zum Nachweis von Thujon in Likören von *Rocques* (Ann. Chim. analyt. appl. 13, 227) wurde durch *L. Duparc* und *A. Monnier* abgeändert:

10 ccm der Lösung der Essenz in 60proz. Alkohol oder ebensoviel des Destillates werden mit 2 ccm einer Zinksulfatlösung 1:10 und 0,5 ccm einer Lösung von Nitropotassium 1:10 versetzt. Man schüttelt, gibt 4 ccm reine 5proz. Natronlauge und nach einer Minute 2 bis 3 ccm Eisessig zu. Es entsteht ein jodhannbeerfarbener Niederschlag. Citral muß vorher durch Anilinphosphat entfernt werden. (Ann. Chem. analyt. appl. 13, 378.)

**Nachweis von Indol**. Um Indol in Blumen nachzuweisen, bedient sich *F. Weehuizen* der Reaktionen von *Steenstra* (Ztschr. f. physiol. Chem. 47, 25). Der alkoholische Auszug der Blüten wird filtriert und etwas Vanillin oder p-Dimethylaminobenzaldehyd zugesetzt. Bei Gegenwart von Indol ruft Salzsäure Rotfärbung hervor. Bei Gegenwart von Phloroglucin läßt man die Ausströmungen der Blüten auf entsprechend vorbereitetes Papier wirken. Es gelang so, Indol in den Blüten von *Murraya exotica L.* und einer *Caladium*-varietät zu finden. (Pharmazeut. Weekblad 45, 1325.)

**Wintergrünöl**. Zur Unterscheidung von natürlichen und synthetischen Salizylaten versetzen *G. R. Pancoast* und *W. A. Pearson* 1 Tropfen Oel mit 2 Tropfen Salzsäure, 1 Tropfen Salpetersäure, 2 Tropfen Schwefelsäure. Reines Oel färbt sich gelb, synthetisches Methylsalizylat rot. (Amer. Journ. Pharm. 80, 407.)

### Nachträge aus früheren Berichten:

**Cynoglossum-Oel** (Bericht April-Sept. 1908) war bis dahin noch nicht hergestellt worden; die Blätter von *Cynoglossum officinale* lieferten 0,107 pZt Ausbeute an einem dunkelbraunen, kamillenartig riechenden Oele von 0,9412 spez. Gew. bei 20°, das beim Abkühlen teilweise erstarrt.

**Gundermann-Oel** (Bericht Okt.-März 1907/8). Das getrocknete Kraut von *Glechoma hederacea L.* lieferte 0,064 pZt eines dunkelbraunen, mit festen Anteilen versetzten Oeles von nicht angenehmem, aber sehr durchdringendem Geruch; 0,9296 spez. Gew.

**Schöllkraut-Oel**. (Bericht Okt.-März 1907/8) war bis dahin noch nicht hergestellt worden. Das getrocknete Kraut von *Chelidonium majus L.* ergab 1,272 pZt Ausbeute eines Oeles von brauner Farbe und angenehmem Geruch; bei +30° erstarrend; 0,9374 spez. Gew. bei 40°. s.

## Einiges über den Tabakrauch.

In dem Arch. f. Hygiene 1908, Bd. 68, H. 4 hat K. B. Lehmann eine ausführliche Arbeit über «Chemische und toxikologische Studien über Tabak, Tabakrauch und das Tabakrauchen» veröffentlicht. Aus dieser Arbeit geht hervor, daß man bei der Untersuchung des Tabakrauches einen aus dem Saugende der Zigarre entweichenden Hauptstrom und einen aus dem brennenden Ende aufsteigenden Nebenstrom zu unterscheiden hat. Letzterer kann leicht 20 pZt des Gesamtrauches betragen. Aus Zigaretten gelangt das Nikotin zu 98,7 bis 80,2 pZt in den Rauch, aus Zigarren zu 95 pZt im Durchschnitt. Die mit ausgeschiedene Pyridinmenge beträgt etwa  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{4}$  der Gesamtmenge an Pyridin. Der Gehalt an Ammoniak ist in dem Rauch der Zigarren größer als in dem der Zigaretten und scheint das «Beißen» des Rauches zu veranlassen. Der Rauch, den wir in die Mundhöhle einsaugen, enthält 1 bis 6 pZt Kohlenoxyd. Die Meinung, daß Kohlenoxyd besonders an der Giftwirkung des Tabakrauches beteiligt sei, trifft sicher nicht zu, ebenso nicht der Schwefelwasserstoff und die Blausäure. Dagegen ist es nach den vorliegenden Untersuchungen zweifellos, daß das Nikotin bei der Giftigkeit des Tabaks die wichtigste Rolle spielt. Von diesem werden aus starken Zigarren 16 bis 18, aus leichten 10 bis 12 pZt absorbiert. Für die Wirkung beim Rauchen ist es wichtig, ob dem Haupt- oder Nebenstrom mehr Rauch zugeführt wird. Zigaretten sind schwächer, weil der Nebenstrom größer ist. Zerschnittene Zigarren in einer Pfeife geraucht sind stärker wegen des größeren Hauptstromes. Feuchte Zigarren erscheinen schwerer, weil das Nikotin dann sehr stark absorbiert wird. Schutzpatronen nehmen erhebliche Mengen des Nikotin auf. An der chronischen Wirkung des Rauchens dürfte das Ammoniak am meisten beteiligt sein.

In dem Journ. of Amer. Assoc. 1909, Nr. 5 beschäftigt sich Lee mit der Pharmakologie des Tabakrauches. Nach Ansicht dieses Verfassers gehen die Wirkungen des Tabakrauches ebenfalls auf dessen Nikotinhalt zurück. Der Rauch von 100 g

Blättern enthält 1,2 Nikotin oder achtmal soviel, als an allen Pyridinbasen zusammen. Das Nikotin stammt aus dem Querschnitt, welcher sich unmittelbar hinter dem glimmenden Teile befindet. Infolgedessen ist der Nikotingehalt des Rauches weniger abhängig von dem der Zigarre usw. als von ihrem Durchmesser. Das Vorurteil gegen die Zigarette ist daher gänzlich unfällig. Eine zum zweitenmal angezündete Pfeife oder Zigarre ist deshalb so schwer, weil sich die Beschaffenheit der Brennfläche infolge von Anreicherung an Nikotin verändert hat. Die Wirkung des Rauchens auf den Blutdruck ist besonders beträchtlich bei dem Neuling, wo die Werte von 128 auf 78 mm sinken können, doch zeigt auch der alte Raucher eine Erhöhung des Blutdruckes.

Vergl. hierzu Pharm. Zentralh. 40 [1899], 706, 765; 45 [1904], 682; 46 [1905], 77; 48 [1907], 1004. H. M.

## Für die Beurteilung französischen Terpentins

stellt M. Vèzes (Revue internat. des falsifications 1908, 36) folgende Grundsätze auf. Er unterscheidet unter den Verunreinigungen solche, die als abnorme Bestandteile durch absichtlichen Zusatz in dasselbe hineingelangen und nicht Destillationsprodukte des Balsams von Pinus maritimus sind. Diese, z. B. white spirit, Benzin, Petroleum und andere, stellen auch in der kleinsten Menge Verfälschungen des Terpentins dar und verstoßen gegen das französische Gesetz vom 1. August 1905.

Die andere Gruppe bilden solche Körper, die ebenso wie das Terpentinsöl Destillationsprodukte des Terpentins sind, wie Harzöl und Kolophonium, und die sich in geringer Menge in jedem Terpentinsöl finden. Für diese Bestandteile gibt er als Maximalwert einer guten Handelsware 2,5 pZt und einen Säuregehalt, der für 1 L Terpentinsöl äquivalent ist 1 g KOH. Verf. macht aber auch darauf aufmerksam, daß diese Stoffe ebenfalls zu einer künstlichen Verfälschung des Terpentinsöls dienen können, und gibt als Grenze zwischen einem schlechten Terpentinsöl, das infolge schlecht geleiteter Destillation eine größere Menge Verunreinigungen enthält, und einem künstlich mit



Harzöl und Kolophonium verfälschten Öle einen Gehalt an diesen Stoffen von 5 pZt und einen Säuregehalt an, der für 1 L Terpentinöl 5 g KOH äquivalent ist.

—he.

**Ein neues Verfahren zum Nachweis von Tuberkelbazillen** haben Dr. L. Lange und P. Nitsche in Deutsch. Med. Wochenschr. 1909, 435 in ausführlicher Weise mitgeteilt. In kurzer Zusammenfassung arbeitet man folgendermaßen:

1. Auf 5 ccm Auswurf werden 50 ccm  $\frac{1}{1}$ -Normal-Kalilauge gegeben. Bei Zimmerwärme (oder kürzer im Brutschrank) stehen lassen, bis alles völlig gleichmäßig geworden ist. Oefters schütteln!

2. Zusatz von 50 ccm Leitungswasser. Schütteln!

3. Zusatz von 2 ccm Ligroin. Kräftig schütteln, bis dicke Emulsion.

4. Erwärmen des ganzen Materials auf 60 bis 65° im Wasserbad, bis scharfe Abscheidung des Kohlenwasserstoffes eingetreten ist.

5. Entnahme beliebig vieler Oesen aus der Grenzschicht direkt unterhalb des Ligroin und Aufbringen auf die gleiche Stelle des vorgewärmten Objektträgers.

6. Fixieren und Färben wie gewöhnlich. (Inzwischen ist das Verfahren verbessert worden. *Schriftleitung.*)

—tx—

### Die Isolierung des Holmiums

versucht A. Langlet (Chem.-Ztg. 1907, Rep. 458) auf grund verschiedener Affinität der Oxyde zu den Säuren aus Yttrium-Erbiumfraktionen, die verhältnismäßig große Mengen Holmium enthalten. Das Holmiumhydrat ist eine stärkere Base als das Erbiumhydrat, dagegen schwächer als das Yttriumhydrat. Bei der Ausföhrung wurden die Chloride des vorliegenden Materials in Wasser zu einer konzentrierten Lösung gelöst und mit einem Chlorwasserstoffgasstrom behandelt, bis sich Kristalle auszuscheiden begannen. Die Kristalle wurden mit einer Mischung von gleichen Teilen rauchender und 25proz. Chlorwasserstoffsäure gewaschen. Die Mutterlauge wurde dann eingedampft. Dabei scheidet sich zuerst das Yttrium, dann das Erbium, dann Holmium und zu oberst das Chlorid einer Erde ab, deren Salze fast farblos sind, und die Verf. für das Terbium hält. Dabei konnte das Holmium zwar nicht vollständig getrennt, aber doch weiter als bisher angereichert werden.

—he.

### Denaturalin,

ein Erzeugnis der trockenen Destillation des Holzes, besteht aus zwei Flüssigkeiten.

Denaturalin I ist nach Pharm. Ztg. 1908, 695 bis auf einen kleinen Rest in Wasser löslich, zeigt stark saure Eigenschaften und siedet zum größten Teil zwischen 45 und 65° C. Unter den hierbei sich verflüchtigenden Anteilen wurden besonders Acetaldehyd, Aceton und Methylalkohol nachgewiesen.

Der teerartige Destillationsrückstand betrug ungefähr 9 pZt des wasserfrei gemachten Denaturalin I.

Denaturalin II ist unlöslich in Wasser und besteht in der Hauptsache aus ungesättigten Kohlenwasserstoffen.

Beide Flüssigkeiten nach gleichen Raumengen gemischt sollen zur Denaturierung von Branntwein verwendet werden, sind jedoch in Rücksicht auf den großen Gehalt an Säure und Acetaldehyd dazu ungeeignet.

H. M.

### Aquae aromaticae concentratae

empfieht Dr. G. Warnecke in Apoth.-Ztg. 1908, 659 für seltener zur Verwendung gelangende Wässer in das Arzneibuch aufzunehmen und gibt folgende Mustervorschrift:

Essentia Aquae Salviae (100fach).

Aus frischen getrockneten Salbeiblättern 10 T. werden in üblicher Weise 100 T. Wasser abdestilliert. Das Destillat wird nach dem Erkalten und Filtrieren mit 10 bis 12 T. Spiritus versetzt und durch mehrfach wiederholtes Rektifizieren, wobei jedesmal nur etwa die erste Hälfte weiter verarbeitet wird, auf die 100fache Konzentration gebracht. 10 T. Blätter liefern demnach 1 T. Essenz. Das Produkt ist eine klare alkoholische Flüssigkeit von feinem aromatischen Geruch und Geschmack. Es ist unveränderlich haltbar. Das daraus durch Mischen hergestellte Wasser steht dem frisch destillierten in keiner Weise nach und enthält nur etwa 1 pZt Alkohol.

—tx—

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Die Fettbestimmung in Schokolade mittels Chloralalkoholats.

Die von A. Krentz zur Fettbestimmung im Kakao mittels Chloralalkoholats vorgeschlagene Methode versuchte Verf. auf Schokolade zu übertragen. Er versuchte zunächst festzustellen, ob außer Fett noch andere Stoffe in Lösung gehen und verwendete als Versuchsobjekt eine Milchschokolade.

Als der Aether und das Alkoholat abdestilliert worden waren, hinterblieb außer Fett noch eine feste, harte, bräunliche Masse, welche offenbar aus Kohlenhydraten bestand. Die Fettbestimmung in Schokolade gestaltet sich nach seinem Verfahren wie folgt:

2 bis 3 g Schokolade werden, in grobe Stücke gebrochen, in einem *Erlenmeyer*-Kolben abgewogen. Dazu gibt man 3 g festes Chloralalkoholat und bringt den Kolben auf ein siedendes Wasserbad. Das Alkoholat schmilzt bald und nun läßt sich die weich gewordene Schokolade leicht mit dem Alkoholat zu einem dünnen Brei anrühren. Nach etwa 15 Minuten nimmt man den Kolben vom Wasserbade und zieht die Schmelze mit Aether aus, wie Verf. es früher für die Untersuchung von Kakao beschrieben hat. Es empfiehlt sich, recht dichte Filter anzuwenden, da sonst leicht ein trübes Filtrat erhalten wird, aus dem sich dann rasch ein hellbrauner Niederschlag absetzt, der beim Abdestillieren des Aethers zu fortgesetztem heftigen Stoßen Veranlassung gibt. Man filtriert in einen Fraktionskolben; aus dem Filtrat destilliert man zunächst den Aether ab. Das Alkoholat entfernt man am raschesten durch Destillation unter vermindertem Druck. Die Vorlage darf dabei nicht gekühlt werden, da sonst durch Kristallisation leicht eine Verstopfung des Destillationsrohres eintritt. Die Destillation geht bei einer Wasserbadtemperatur von 75° rasch von statten und ist in längstens  $\frac{1}{2}$  Stunde beendet. Der im Kolben verbleibende Rückstand besteht alsdann aus dem Fett und dem vorhergenannten braunen Anteilen. Mit Tetrachlorkohlenstoff wird nun in der Kälte das Fett gelöst und durch Filtration von dem

unlöslichen Teil getrennt. Nach dem Verjagen des Tetrachlorkohlenstoffs bleibt das Fett vollkommen klar geschmolzen zurück. Die letzten Reste des Lösungsmittels müssen im Trockenschranke bei 100 bis 105° entfernt werden.

Die Versuche des Verf. zeigten, daß die Ergebnisse unter sich und auch mit den nach dem Aether-Extraktionsverfahren erhaltenen gut übereinstimmen. Verf. bemerkt noch, daß gegen die oben beschriebene Methode insofern ein Bedenken bestehen könnte, als durch den Luftstrom eine Oxydation der ungesättigten Fettsäuren eintreten könnte. Hierdurch würde sich die Jodzahl erheblich erniedrigen. Ein in dieser Richtung angestellter Versuch ergab, daß eine tiefgreifende Veränderung des Fettes durch das Hindurchleiten des Luftstroms nicht eintritt.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.*  
1908, XVI, 584. Mgr.

### Eine einfache Reaktion zur Unterscheidung von roher und gekochter Milch

beschreibt L. Gaucher (*Revue internationale des falsifications* 1909, 11). Er suchte eine Farbreaktion ohne Anwendung von Wasserstoffperoxyd, das nicht immer zur Hand wäre, und fand sie durch Anwendung einer 1proz. Lösung von Hämatein. Von dieser Lösung werden 20 Tropfen zu 20 ccm Milch hinzugegeben und umgeschüttelt. Die gekochte Milch entfärbt sich in einigen Sekunden, die rohe bleibt gefärbt. Für die Praxis wichtig ist der Umstand, daß die Reaktion auch mit Milch, die vor längerer Zeit erhitzt worden ist, erhalten wird. Dagegen behält die rohe Milch ihre Färbung, bis die Entwicklung der Bakterien eine Entfärbung herbeiführt. Je nach der Temperatur, auf welche die Milch erhitzt worden ist, tritt die Entfärbung mehr oder weniger schnell ein. In pasteurisierter Milch ( $\frac{1}{4}$  Stunde auf 70° C erhitzt) tritt sehr schnell eine Abschwächung der Färbung ein, das vollständige Verschwinden dauert etwa 10 Minuten. Bei 80° ist die Entfärbung fast augenblicklich. Verwendet man statt in offenem Gefäße erhitzter

Milch solche, die  $\frac{1}{2}$  Stunde in geschlossenem Gefäße auf 100° und höher erhitzt worden war, so verschwindet die Färbung überhaupt nicht ganz, sondern wird nur heller oder nimmt die Farbe von Milchkaffee an. Voraussetzung für die Sicherheit der Reaktion ist die Verwendung frisch bereiteter Lösungen.

—he.

### Was ist Kunstspeisefett?

Zu dem Referat auf Seite 225 dieses Jahrgangs ist folgendes nachzutragen. Der Kern der Sache besteht darin, daß gelbes Baumwollsaatöl — also nicht gebleichtes — zu dem Kunstspeisefett Verwendung gefunden hat, wodurch allerdings hinsichtlich der Farbe eine Butterähnlichkeit bedingt wurde. Da das Fett auch streichfähig war, so waren die wichtigsten Merkmale für Margarine gegeben, wie sie auch in einer Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 8. Mai 1908 festgelegt sind (vergl. Pharm. Zentralh. 49 [1908], 689). Nach der Monats-

schrift «Margarine-Industrie» 1909, Seite 38, ist der Freispruch in obigem Falle nur aus subjektiven Gründen erfolgt, weil der Fabrikant «bona fide» gehandelt habe; objektiv war ein Verstoß gegen das sogen. Margarinegesetz auch von der Revisionsinstanz als vorliegend angenommen worden.

P. S.

### Ueber den Eisen- und Phosphorgehalt unserer Vegetabilien

hat E. Haensel in Biochem. Ztschr. Bd. 16, 9 eine Arbeit veröffentlicht, aus der hervorgeht, daß Kopfsalat den größten Eisengehalt aufweist. Es folgen dann Kohlrabi (Blätter), Winterkohl, Endivien, Kartoffeln (Magnum bonum) und zuletzt Spinat, den man bisher als die eisenreichste Nährpflanze hielt. Die größte Phosphormenge enthalten sämtliche Nutzpflanzen, von Gemüse: Wachsbohnen, Sellerie, Zwiebeln, grüne Bohnen, Steinpilze, Blumenkohl, rote Rüben, Kartoffeln, Kohlrabi, Mohrrüben.

—ix—

## Therapeutische Mitteilungen.

### Ueber das neue Keuchhustennmittel Eulatin

wird von *Friedmann* berichtet. Das von der Firma Dr. *Oestreicher* in Berlin W. 30 hergestellte Präparat ist ein Gemisch aus Antipyrin und p-Brombenzoesäure zu annähernd gleichen Teilen und stellt ein weißes, fast geruchloses, leicht säuerlich schmeckendes Pulver dar. Gereicht wird es in Gaben von 0,1 bis 0,5 g, 3 bis 4 mal täglich als Pulver oder unter Zusatz von wenig Himbeersaft als Schüttelmixtur. Bei Krampfständen müssen zeitweise Betäubungsmittel hinzugesetzt werden. Mit Eulatin wurden unter 61 Fällen 46 mal Besserungen und Heilungen erzielt. Das Mittel wurde von den Kindern gut genommen und auch von Säuglingen, ohne unangenehme Nebenwirkung, vertragen. Nach *Friedmann* verflüssigt Eulatin die Absonderung, beeinflusst günstig die Hustenanfälle und übt eine krampfwidrige Wirkung aus. Das Mittel wirkt am besten, wenn es im Beginn der Krankheit gegeben wird, da diese dadurch wesentlich abgekürzt

wird. Auf der Höhe der Erkrankung macht sich eine beruhigende Beeinflussung entschieden bemerkbar.

(Vergl. auch Pharm. Zentralh. 49 [1908], 942; 50 [1909], 94.)

Dm.

Therap. Rundschau 1908, Nr. 47.

### Die Desinfektion der Hände und der Haut mittels Jodtetrachlorkohlenstoff und Dermagummit

empfiehlt *Wederhake* in Düsseldorf, nachdem sie sich im Laboratorium, in der Klinik und in der Praxis auch unter den schwierigsten Verhältnissen in jeder Hinsicht bewährt hat. Das Verfahren ist folgendes: Nachdem die Hände mit in Jodtetrachlorkohlenstoff (1:1000) getauchten rauen Tupfern 3 Minuten gründlich abgerieben sind, wird in die Hohlhand so viel steriles Dermagummit hineingegossen, wie zum Ueberziehen der Hände und der Unterarme erforderlich ist; die Lösung wird kräftig in alle Poren und Buchten eingerieben, mit besonderer Berücksichtigung der Unternagelräume. Klebt die

Lösung noch ein wenig, so bepudert man die Hand mit etwas Speckstein, Kaolinpulver oder Reispuder. Soll der Kautschuküberzug wieder entfernt werden, so genügt es, die Hände mit einem mit Tetrachlorkohlenstoff getränkten Tupfer abzureiben.

(Ueber Dermagummit vergl. Pharm. Zentralh. 49 [1908], 399.) *Dm.*  
*Monatsh. f. prakt. Dermat.* 1908, Nr. 12.

### Ysyn, ein neues Eiweißpräparat.

Das von der Fabrik *E. Rott & Co.* in Göttingen-Magdeburg hergestellte Milcheiweißpräparat wurde von *Hoppe* in Uchtspringe auf seine Ausnützung und Verwendbarkeit

hin untersucht. Ysyn, ein weißes, ziemlich geschmackloses Pulver, das äußerlich sehr dem Sanatogen und Plasmon ähnelt, enthält 85 bis 87,5 pZt Eiweiß. In Kakao oder Milch läßt es sich kalt und warm einrühren und verschlechtert in dicken Suppen oder Breien den Geschmack nicht. Das Ysyn wurde, wie 2 angestellte Versuche ergeben haben, recht gut ausgenutzt. Vor den meisten anderen Eiweißpräparaten hat es den Vorzug, daß es wesentlich billiger ist. 100 g Ysyn kosten 1 Mk. 20 Pf. (Vergl. Pharm. Zentralh. 49 [1908], 1041.)

*Therap. d. Gegenw.* 1908, Dezember. *Dm.*

## Verschiedene Mitteilungen.

### Blaugas

Ist ein von der Augsburger Blaugasfabrik *Riedinger & Blau* hergestelltes Erzeugnis, das durch Rektifikation aus Destillationsgasen gewonnen wird, und die in ersteren enthaltenen komprimierbaren Kohlwasserstoffe vollständig, daneben von den permanenten Gasen und dem leichtest flüchtigen, flüssigen Kohlenwasserstoffen nur soviel enthält, als sich bei den gebräuchlichen höchsten Kompressionsdrucken in dem flüssigen Aggregate lösen. Von den flüssigen Kohlenwasserstoffen sind nur soviel vorhanden, als mit Rücksicht auf die Begrenzung der Karburationsfähigkeit der Gase durch die in Betracht kommenden tiefsten Wintertemperaturen sich als zulässig erweisen. Das Blaugas ist vollständig frei von Kohlenoxyd und deshalb völlig ungiftig. Das spez. Gew. des flüssigen Gases ist auf Wasser bezogen 0,51, seine Siedetemperatur beginnt bei  $-50$  bis  $60^{\circ} \text{C}$ . In 1,246 g oder 1 L Blaugas bei  $0^{\circ}$  und 760 mm Barometerstand sind 1,042 g Kohlenstoff und 0,204 g Wasserstoff enthalten. Das spez. Gew. des Gases in luftförmigem Zustande ist 0,963, der obere Heizwert wurde zu 12 318 Wärmeeinheiten für 1 kg oder zu 15349 Wärmeeinheiten für 1 cbm bestimmt. Vom heiz- und beleuchtungs-technischen Standpunkte aus ist das Blaugas als das bei weitem wertvollste aller bekannten technischen Gasarten anzusehen. Das Gas läßt sich auf  $\frac{1}{400}$  seines ursprünglichen

Volumens komprimieren und bildet dann eine wasserhelle Flüssigkeit, die in leichte Stahlflaschen verschiedener Größe abgefüllt und überall zum Versand gebracht wird. Die kleinste Flasche enthält 0,25 kg bzw. 0,49 L, die größte 25 kg bzw. 49 L flüssiges Blaugas unter einem Druck von 100 Atm. Diese letztere Gasmenge ist ausreichend, um eine Flamme von 50 H-K-Lichtstärke im Glühlichtbrenner 1238 Stunden zu speisen.

Es ist also leicht, eine Blaugasanlage von mäßiger Leistung mit einem Gasvorrat für ein Jahr zu versorgen. Die außerordentliche Konzentration in flüssigem Zustande, und der hohe Brenn- und Lichtwert machen das Blaugas für den Transport ebenso geeignet wie Petroleum, Spiritus, Calcium-Carbid usw. Dabei entfallen aber die Apparate zur Entwicklung, wie sie bei Acetylen oder Luftgas nötig sind. Unter Berücksichtigung dieses Umstandes stellt sich der Preis des Blaugases für kleinere Anlagen etwas niedriger als für Acetylen oder Luftgas, für größere Anlagen ergeben sich jedoch wesentlich niedrigere Betriebskosten. Man kann ferner den Vorteil ausnutzen, das Gas unter höherem Drucke als Preßgas zu verwenden, so daß es namentlich auch für technische Zwecke, Glasbläserei, Löten, Schweißen, Glühen, sehr geeignet wird.

Die Anlagen für die Blaugasverwendung gestalten sich sehr einfach. Eine runde Säule aus Eisenblech nimmt im unteren Teile

die Gasflaschen, den Druckregler, die übrigen Anschlüsse auf, im oberen Teile ist ein Gasbehälter von 400 L Inhalt, der den Tagesbedarf unter entsprechend reduziertem Drucke aufnimmt. (Vergl. auch Pharm. Zentralh. 50 [1909], 274.) —he.

Bayr. Ind.- u. Gewerbebl. 1908, 21.

### Schuhcreme.

Man schmilzt je 10 Teile Bienenwachs und Mineralwachs (Ozokerit) und 5 Teile Carnaubawachs zusammen, nimmt vom Feuer, rührt vorsichtig eine Mischung von 5 Teilen Rizinusöl und 100 Teilen Terpentinöl darunter und färbt mit einer fettlöslichen Anilinfarbe. Anstelle des Rizinusöles kann man auch 10 Teile Glyzerin verwenden; beide dienen zur Konservierung des Leders.

Seifenfabrikant 1908, 1013.

P. S.

### Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 296.)

394. Versicherungspflicht der Apotheker bei der Lagerei-Berufsgenossenschaft. Auf einem vielumstrittenen Gebiet des Versicherungswesens, ob nämlich die Bemühungen der Lagerei-Berufsgenossenschaften, einzelne Apotheker zur Versicherung heranzuziehen, berechtigt seien, liegt

eine neuerliche Entscheidung des Reichsversicherungsamtes vor; dieselbe erklärte einen Apotheker, welcher einen Gehilfen, einen Lehrling und einen Hausdiener beschäftigte, für versicherungspflichtig und begründete das Urteil im wesentlichen folgendermaßen: Der Inhaber der Firma sei im Handelsregister eingetragen und es würden in dem Betriebe Lagerungs- und Beförderungsarbeiten regelmäßig und in nicht unerheblichem Umfange verrichtet, denn der Hausdiener allein habe auf diese Arbeiten schon mehr als 100 Arbeitstage im Jahre zu verwenden. Als Lagerungsarbeiten hätten dabei zu gelten: Das Aus- und Einpacken von Gegenständen des Betriebes; Sortieren, Vermessen und Auszeichnen von Waren; das Nach- und Umfüllen des Haudlagers; das Umgehen mit Waren bei der Inventarisierung; ihr Einbringen in die Geschäftsräume; ihr Verbringen aus einem Geschäftsraum in den andern; das Spülen der Flaschen und Gläser, sowie Aufräumen, Reinigen der Lager-Vorräte und der Lagerräume. Als Beförderungsarbeit gelte der Transport von Waren von oder zur Bahn oder Post, sowie zur Kundschaft. Von wem diese Arbeiten ausgeführt werden, ob sie unentgeltlich oder gegen Bezahlung geleistet werden, sei versicherungsrechtlich gleichgültig. Eine größere oder geringere Unfallgefahr sei gleichfalls nur in bezug auf die Einschätzung in die verschiedenen Klassen des Tarifs von Bedeutung. Eine Versicherungspflicht der Apotheker ist demzufolge nur dann ausgeschlossen, wenn in dem Apothekenbetriebe für obengenannte Arbeiten weniger als 100 Arbeitstage (= 1000 Arbeitsstunden) erforderlich sind. (Pharm. Ztg. 1909, Nr. 11.) B.

## Briefwechsel.

G. Z. in B. Ueber die Absynthfrage hat im vorigen Jahre in der Schweiz eine Volksabstimmung stattgefunden. So viel uns bekannt wurde, sind die Herstellung von Absynth, der Vertrieb im Großen, die Einfuhr und die Abgabe im Kleinen in der Schweiz verboten! (Vergl. auch Pharm. Zentralh. 49 [1908], 875.) s.

Dr. M. K. in H. Die Fiehe'sche Reaktion finden Sie in Pharm. Zentralh. 49 [1908], 904 und 50 [1909], 57, 164 angegeben und kritisch besprochen. Eine weitere Kritik wird in einer der nächsten Nummern folgen, wodurch ein Sammelreferat sich erübrigt; wir müssen also für freundliches Angebot bestens danken. P. S.

J. H. Aalserum (serum anguillae) wird in der Homöopathie in Verdünnung verwendet. s.

Hch. N. in B. Ihre Anfrage: «Kann Ochsen-galle, durch aufgesprungene Haut oder Schnittwunden ins Blut gebracht, Vergiftungen (Hämolyse) herbeiführen?» beantworten wir dahin: Bei Verstopfung des Gallenganges werden große Mengen Galle aufgesaugt; das bewirkt zwar Erhöhung der Körper-Temperatur (Gallenfieber), bedingt aber wohl sonst keine weitere Gefahr. Eine Giftigkeit der Galle, entsprechend

Ihrer Anfrage, dürfte wohl auf Gehalt an Kleinlebewesen zurückzuführen sein, für welche Galle sicher ein guter Nährboden ist. s.

### Anfrage.

Woraus bestehen nachgenannte Geflügel-Heilmittel: 1. Sano, Diphtherie-Heilmittel, äußerlich? 2. Sano B, Diphtherie-Heilmittel, innerlich? 3. Oka, gegen Pips, Augenentzündung? 4. Kammgrindbalsam? 5. Espä, Cholera - Vorbeugungsmittel? 6. Schreiber's «Parsa», Insektenspulver? 7. Diphtherie-Tinktur, Spratt's Patent, Akt.-Gesellsch., Rummelsberg-Berlin O? 8. Blackerite, Mittel gegen Japsen, Spratt's Patent? 9. Diarrhöepulver für Geflügel, Fasanen usw., Spratt's Patent? 10. Salbe gegen Schrofneine, Spratt's Patent? 11. Papagol, Mittel gegen Federkrankheiten der Vögel, A. Fohl, Hamburg? 12. Croupol, Universal-Heilmittel gegen Diphtheritis, von Karl Huth? 13. Galinol? 14. Bailly's Roup u. Condition Pills for Poultry, Pheasants and Pigeons? 15. Rubeogene-Melval, Laboratoire de Recherches scientifiques, Paris.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. P. SBB, Dresden.-Blasewitz.  
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3  
Druck von Fr. Tittel Nachf (Bernh. Kunath), Dresden.

<https://doi.org/10.24355/dbbs.084-201903261055-0>

**50. Jahrgang.**

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**  
Dresden-A., Schandauerstr. 43. Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

**Geschäftsstelle: Dresden - A. 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Aannahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf. Rabatt nach Tarif.

<b>N<sup>o</sup> 16.</b> S. 315 bis 332.	<b>Dresden, 22. April 1909.</b> <b>Erscheint jeden Donnerstag.</b>	<b>L.</b> <b>Jahrgang.</b>
---	---	-------------------------------

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Weinstein als Urtiltersubstanz. — Vorkommen einer Oidiumart auf eingemachten Früchten. — Neue Arzneimittel und Spezialitäten. — Schimmel's Bericht. — Analyse von Kakaobutter. — Diphtherie-Heiserum. — Tran von Delphinus Phocaena. — Kresoleife für Hebammen. — Gewinnung des Phosphors auf elektrochemischem Wege. — Mechanisch und elektrisch wahrnehmbare Reizwirkungen bei Pflanzen. — Hygienol. — Thalleiochinreaktion. — Farbreaktion der Oelsäure und ihre Verwendung usw. — Schmelzpunkte von Platin und Palladium. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Pharmakognostische Mitteilungen.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Photographische Mitteilungen.** — **Verschiedene Mitteilungen.** — **Briefwechsel.**

## Chemie und Pharmazie.

### Weinstein als Urtiltersubstanz.

Von Licent. pharmac. *Constantin Kollo*  
in Bukarest.

Im Jahre 1906 habe ich in der Wiener «Pharmaz. Praxis» Heft 11 unter dem Titel: «Das Kaliumdichromat als Urtiltersubstanz» einen Aufsatz veröffentlicht, worin ich auf grund angestellter Versuche das Kaliumdichromat als einen sehr geeigneten Urtilter hinstellte.

Schon kurze Zeit nach dem Erscheinen meines Aufsatzes wurde ich von verschiedenen Seiten darauf aufmerksam gemacht, daß besonders Anfänger und Mindergeübte, aber auch nicht weniger solche Analytiker, die von Natur aus Farbtöne nicht leicht und rasch zu unterscheiden vermögen, beim Einstellen mit Kaliumdichromat den Uebergang der gelben Farbe in Rot gar oft ganz

übersehen oder zum mindesten nicht den richtigen Punkt zu treffen vermögen, so daß dadurch die ganze Methode zweifelhaft wird.

Uebrigens habe ich mich später von der Richtigkeit dieser Einwände persönlich überzeugt und das Kaliumdichromat außer Gebrauch gesetzt.

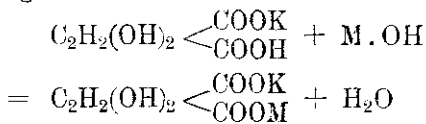
Bei dem großen Interesse, das ich dem Gegenstand der Urtiltersubstanzen entgegenbringe, habe ich seitdem weitere Versuche angestellt und neuere Erfahrungen gesammelt, und Zweck meiner vorliegenden Veröffentlichung ist der, eine weitere Substanz als Urtilter zu empfehlen, die, soviel mir bekannt ist, überhaupt noch von niemand für besagten Zweck verwendet wurde.

Es ist dies das saure weinsaure Kalium oder Weinstein.

Weinstein stellt bekanntlich ein kristallinisches weißes Pulver dar, welches weder Feuchtigkeit anzieht noch sich irgendwie bei gewöhnlicher Temperatur verändert. Die hauptsächlichsten Verunreinigungen sind: Chloride, Sulfate, Ammoniumverbindungen, Kalk und Schwermetalle, von denen man den Weinstein leicht befreien kann.

Das chemisch reine Präparat ist 100 proz., liegt also in absoluter Reinheit vor.

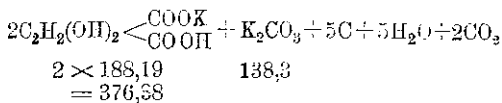
Es enthält ein vertretbares H-Ion, besitzt mithin sauren Charakter und reagiert mit Basen im Sinne der Gleichung:



wobei M eine einwertige Base bezeichnet. Das Molekulargewicht des Weinstein ist 188,19; es entspricht

$$\begin{aligned} 1 \text{ Mol} &= 188,19 : 1 \text{ Mol} = 40,06 \text{ g NaOH} \\ 1 \text{ } &» = 56,15 \text{ g KOH} \\ 1 \text{ } &» = 17,06 \text{ g NH}_3. \end{aligned}$$

Äschert man den Weinstein vorsichtig ein, so hinterbleibt bekanntlich  $\text{K}_2\text{CO}_3$  und zwar entsteht dieses im Sinne der Reaktion:



1,8819 g Weinstein geben folglich 0,6915 g  $\text{K}_2\text{CO}_3$ , die wiederum 10 ccm Normal-Säure sättigen.

Wie hieraus ersichtlich, besitzen wir im Weinstein eine Substanz, die bei völliger Unveränderlichkeit und absoluter chemischer Reinheit, wie sie nur bei wenigen Reagenzien anzutreffen ist, sowohl zum Einstellen der Basen als auch der Säuren dienen kann, mithin eine ideale Urtitersubstanz darstellt, und die auch vom Standpunkte moderner Anschauungen über die Theorie der Lösungen und der Titrierungen recht gut paßt.

Was an dem Weinstein eigentlich nur zu rügen wäre, ist seine Schwerlöslich-

keit in kaltem Wasser. Für eine Normal-Weinsteinlösung kämen 188,19 g in 1000 ccm.

Da aber eine solche nur durch Heißlösen herzustellende Weinsteinlösung beim Aufbewahren einen Teil des Salzes abscheiden und dadurch ihren ursprünglichen Titer ändern würde, so muß man sich mit einer schwächeren, das ist  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lösung, die nur 18,819 g im Liter enthält, begnügen und beim Titrieren von Normal-Basen für jede 10 ccm Lauge gleich 100 ccm Weinsteinlösung abmessen. Als Indikator nimmt man Phenolphthalein. Bei diesen farblosen Flüssigkeiten bietet der Farbumschlag auch für den Anfänger gar keine Schwierigkeit, und es sind ein Zuvielverbrauch an Lösung und sich hieraus ergebende Titrationsfehler total ausgeschlossen.

Die  $\frac{1}{10}$ -Normal-Weinsteinlösung bereitet man also, indem man von dem durch 12 stündiges Liegenlassen im Exikkator von Luftfeuchtigkeit befreiten chemisch reinen, 100 proz. Präparate auf der Analysenwage sehr genau 18,819 g abwägt, hierauf in etwa 600 ccm siedend heißem, destilliertem Wasser in einem Meßkolben löst und nach dem Erkalten auf 1 Liter auffüllt.

Hat man eine Normal-Lauge einzustellen, so mißt man von obiger  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lösung, die, wie bemerkt sei, bei mittlerer Temperatur in einer mit eingeriebenem Glasstopfen und mit Gummikappe überzogenen Flasche unbegrenzt haltbar ist, 100 ccm ab, gibt sie in einen *Erlenmeyer*'schen Kolben, fügt einige Tropfen Phenolphthalein hinzu und titriert mit der einzustellenden Lauge.

Diesen 100 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Weinsteinlösung sollen 10 ccm Normal-Lauge entsprechen.

Umgekehrt, will man eine Normal-Säure einstellen, so wägt man von dem wie oben von etwa anhängender Luftfeuchtigkeit befreiten Präparate auf der chemischen Wage in einem Platintiegel sehr genau 1,8819 g Weinstein ab, äschert ihn sehr vorsichtig ein und löst nach dem Er-

kalten das zurückgebliebene Kaliumkarbonat in etwas destilliertem Wasser. Diese Lösung bringt man quantitativ in einen *Erlenmeyer*'schen Kolben, versetzt mit einigen Tropfen Methylorange und titriert mit der einzustellenden Säure bis zum Farbumschlag.

Es müssen für die hier angegebene Menge 10 ccm Normal-Säure verwendet werden.

Ich bewahre das Präparat, um es stets gebrauchsfertig zu haben, in einem sogenannten Extraktgefäße auf, das ist eine Glasflasche mit eingeriebenem Glasstopfen, der in seinem Inneren hohl, mit gekörntem Calciumchlorid gefüllt und mit Leinwand überbunden ist.

Ein solches Gefäß wirkt wie ein Exsikkator und es ist für sehr viele Reagenzien geeignet.

Fasse ich das hier niedergelegte kurz zusammen, so ergibt sich, daß der Weinstein eine äußerst praktische, sehr genaue und sehr haltbare Urtitersubstanz vorstellt, die ich zur weiteren Nachprüfung wärmstens empfehle.

## Das Vorkommen einer *Oidium*-art auf eingemachten Früchten.

Von Dr. *Kühl*.

Ananasfrüchte, die mit Zucker eingekocht waren und in mit einem Pergamentpapier überbundenen Glasgefäßen aufbewahrt wurden, hatten sich mit einer zarten kakaobraunen Pilzdecke überzogen. Zuerst erweckte das Aussehen den Eindruck, daß die Früchte mit Kakaopulver bestreut seien; die mikroskopische Untersuchung ließ dann deutlich erkennen, daß es sich um einen Pilz handelte, dessen zarte Schläuche in ein Haufwerk länglich runder Zellen zerfallen. Im Bilde sah man Schläuche, sodann solche in Teilung und endlich zahlreiche Einzelzellen.

Zum Studium der Lebensbedingungen des Pilzes dienten mir folgende Nährböden:

1. Zitronensäure - Nährlösung ohne Kalk, bestehend aus:

Glyzerin	50,0 g	} gelöst in 1000 T. Wasser.
Zitronensäure	2,0 g	
Stärkezucker	10,0 g	
Kaliumphosphat	3,0 g	
Natriumnitrat	2,0 g	
Eisensulfat	0,5 g	

2. Zitronensäure - Nährlösung mit Chlorcalcium. Der Nährlösung I sind 2 g Chlorcalcium zugefügt.

3. Rohe Kartoffelscheiben, die oberflächlich sterilisiert waren und in feuchter Kammer bei 30° C aufbewahrt wurden.

4. Gekochte Kartoffelscheiben, die wie unter 3 behandelt waren.

5. Brot, nicht sterilisiert.

6. Ein sterilisierter Melasseauszug.

1. Es wurden größere Massen des Untersuchungsmaterials verwendet. Zuerst bildeten sich kleine, anfangs graue, zurzeit der Sporenbildung braune Kolonien; später schlossen sich diese zu einem fast rahmhautartigen Gebilde zusammen.

Die mikroskopische Untersuchung ergab nun das Vorhandensein zahlreicher winziger, stäbchenförmiger Bakterien von außerordentlicher Beweglichkeit — ferner zeigte sich im Bilde sprossende wilde Hefe —, endlich traten zur Hauptsache ins Gesichtsfeld zarte Schläuche in Teilung; einzelne Zellen hatten sich schon völlig losgelöst, andere waren perlenschnurartig aneinandergereiht.

3. Das Wachstum war kräftiger, die Pilzdecke dichter. Nach längerer Zeit, 3 bis 4 Tage nach dem Ansetzen der Versuche, färbten sich die Flüssigkeiten schön grüngelb, es war also Farbstoffbildung eingetreten. (Bemerkenswert ist, daß durch geringe Mengen Aether die Myzelbildung vermehrt wurde.)

3. Auf rohen Kartoffeln entwickelte sich der Pilz sehr langsam; nach 5 Tagen bemerkte man Verfall, nämlich eine schwache Einsenkung an der Impfstelle; ferner trat ein unangenehmer Geruch auf, der im Laufe der nächsten Tage immer mehr um sich griff.

4. Auf gekochter Kartoffel beobachtete man einige Tage nach dem Impfen neben dem braunen Myzel des



zu untersuchenden Pilzes grünen *Aspergillus*. Auch trat bakterielle Zersetzung ein. Die Kultur war also nicht rein geblieben. Bei einer Wiederholung des Versuches zeigte sich auf der gekochten Kartoffel nur schwaches Wachstum.

5. Eine feuchte, mit den Sporen des Pilzes geimpfte Semmel, die im Brutschrank bei 30° C aufbewahrt wurde, zerfiel nach 3 Tagen breiig unter Verbreitung eines stinkenden Geruches. In der Breimasse ließen sich die schon erwähnten länglich runden Zellen nachweisen. Die Farbe der Breimasse war hellbraun. (In einer Aether gesättigten Atmosphäre tritt kein Zerfall ein.)

6. Am besten war das Wachstum auf einem sterilisierten Melasseauszug. Zuerst bildeten sich einzelne kleine Nester; diese traten immer enger zusammen und endlich war die ganze Oberfläche des Melasseauszuges von einer gekrüppelt gefalteten braunen Decke überzogen.

Im ersten Stadium der Entwicklung impfte ich eine Kolonie auf einen neuen Melasseauszug der im *Erlenmeyer*'schen Kolben sterilisiert war. Es trat wieder die oben beschriebene Entwicklung ein.

Eine Kolonie untersuchte ich mikroskopisch. Sie ward gebildet von fest ineinander gewirrten Myzelfäden. Stellenweise zeigten diese Teilung. Die Endzellen waren kolbenartig angeschwollen. Zwischen den einzelnen Pilzfäden lagen zahlreiche länglich runde Zellen. Der Zucker der Melasseauszüge wurde durch den Pilz nicht vergoren und nur in geringem Maße aufgebraucht, denn die vom Pilz durchwucherten Nährlösungen gaben im Filtrat mit *Fehling*'scher Lösung starke Zuckerreaktion. Nicht sterilisierte Melasseauszüge verlieren ihren Zuckergehalt infolge der Lebenstätigkeit von Schleimgärem z. B. *Streptococcus mesenteroides* ziemlich schnell.

Die zuerst beobachtete wilde Hefe ist in späteren Kulturen ebenfalls nicht mehr zur Geltung gekommen, da keine alkoholische Gärung im Brutschrank eintrat.

Den Zerfall der Semmel führe ich nur zum Teil auf den Pilz zurück, es waren

entschieden Bakterien gleichzeitig betätigt, da in einer Aetheratmosphäre der breiige Zerfall nicht eintrat. Ein geringer Aetherzusatz zur Nährlösung 1 und 2 hemmte in keiner Weise die Entwicklung des Pilzes.

Als harmloser Schimmel darf der Pilz auf keinen Fall angesehen werden. In der Literatur habe ich keine Angaben gefunden, die mir eine nähere Bestimmung gestatteten als die angegebene.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

«Cyta»-Spezialitäten, Dr. med. *Meier*'s haben nach Apoth.-Ztg. 1909, 251 folgende angebliche Zusammensetzung:

Antifluorintabletten I: Chinosoli 0,5, Zinc. sulf. 2 gr (wahrscheinlich Borsäure gemeint) 10 pZt.

Antifluorintabletten II: Chinosol, Zinc. sulf. je 1 g, Paraform 0,05, Borsäure 10 pZt.

Mutterperlen «Cyta»: Rad. Val. 10,0, Ol. Cham. aeth. 0,1, Flor. Cham. vulg. et rom. p. je 5,0, Extr. Val. spir. sp. 20,0, Flor. Verb. spir. sp. 5,0, Extract. *Viburni prunif* 15,0, Extr. *Cannab. ind.* 0,5, Ol. *Menth. pip.* 0,5, Ol. *Foenic.* 0,1, f. pil. pond. 0,15 sacch. obd.

Von Nierenkur-Tee «Cyta» und Cystitispillen «Cyta» sind die Bestandteile nicht mitgeteilt.

Darsteller: Pharmazeutische Fabrik der Dr. med. *Meier*'s «Cyta»-Präparate *Heinrich Rieder* in Rosenheim (Bayern).

**Formobas** ist nach Pharm. Ztg. 1909, 282 ein Formaldehyd-Präparat, welches an bakterientötender Wirkung den Formaldehyd bei weitem übertreffen, bedeutende Tiefenwirkung besitzen, die Nachteile dieses aber vermeiden soll. Es ist eine klare, wasserhelle Flüssigkeit, die nach Formaldehyd riecht. Die Lösungen zeigen schwach alkalische Reaktion und behalten sie auch bei längerem Aufbewahren.

**Givasan - Zahnpasta** (Pharm. Zentrbl. 50 [1909], 264) besteht aus Calciumkarbonat, venetianischer Seife, Veilchenwurzel-Pulver, Alkohol, Glyzerin, Pfefferminzöl und Nelkenöl sowie etwa 2 pZt Hexamethylentetramin.

**Laktoiod** ist nach *Felix Stanjeck* (Ther. d. Gegenw. 1909, 184) ein aus Jod und Milcheiweiß gewonnenes Präparat, das ungefähr 5 pZt Jod in so fester Bindung enthält, daß schwache Alkalien und Säuren eine Abspaltung nicht herbeiführen konnten. Dagegen vermögen die Verdauungssäfte den größten Teil des Jods in etwa zwei Stunden im Brutschrank in anorganische Bindung überzuführen, oder als lösliche organische Verbindung aufsaugbar zu machen. Durch Versuche an Tieren wurde seine Ungiftigkeit festgestellt. Man gibt dreimal täglich 5 bis 10 g anstelle des Kaliumjodids.

**Opsonogen** (nicht Obsonogen, wie irrtümlich auf Seite 264 gedruckt worden ist) heißt die sterilisierte Staphylokokken-Vaccine, welche in jedem Kubikzentimeter 100 Mill. abgetöteter Staphylokokken enthält. Bei seiner Verwendung beginnt man mit einer Einspritzung unter die Haut von  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  ccm. Frühestens nach 3 bis 4 Tagen wird, falls Nebenerscheinungen nicht hervorgetreten sind, 1 ccm der Vaccine eingespritzt. Temperatursteigerung, stärkere Abgeschlagenheit oder Propagation der örtlichen Staphylokokkenkrankung, die bei der angegebenen Menge bei dieser Erkrankung überhaupt nicht oder nur in ganz äußerst seltenen Fällen auftreten dürften, sind Anzeichen dafür, daß das Mittel 8 bis 10 Tage ausgesetzt werden muß. Dann wird wieder mit einer Gabe von  $\frac{1}{3}$  ccm begonnen. Die Menge wird allmählich, d. h. stets nachdem 3 bis 4 Tage gewartet wurde, bis auf 1, später auf 2 oder 3 ccm gesteigert. Bei Frauen soll kürzestens drei Tage vor Beginn bis zwei Tage nach Ablauf der Monatsblutung die Impfung ausgesetzt werden. Darsteller: Chemische Fabrik Güstrow Dr. *Hiltringhaus* & Dr. *Heilmann* in Güstrow (Mecklenburg).

**Pyricit** ist nach Allg. Ztschr. f. Bierbr. u. Malzf. 1909, 11 eine Mischung von Borfluorverbindungen und Natriumbisulfat. Es stellt ein grauweißes, in Wasser leicht und vollkommen lösliches Pulver dar. Nach *Prior* und *Zikes* tötet eine 2 proz. Lösung sämtliche Organismen. Die Verfasser empfehlen seine Anwendung zum Sterilisieren von Apparaten, Gefäßen, Rohrleitungen usw. **Solvolith**, ein zahnsteinlösendes Zahnpflegemittel, enthält angeblich Karlsbader

Sprudelsalz. Bezugsquelle: *Fritz Hermann* in Karlsbad, Haus «Eskomptebank».

**Teerbäder** nach Dr. *Karl Taege* (Münch. Med. Wochenschr. 1909, 714):

Oleum Rusci 150,0  
Liquor Kali caustici 90,0

MDS.: Umschütteln! Mit  $\frac{1}{2}$  L denaturiertem Spiritus zu vermischen und von der Mischung die Hälfte in dünnem Strahl unter fortwährendem Umrühren in ein Vollbad zu gießen.

Das fertige Bad ist neutral, riecht gar nicht nach Pyridin, sieht gleichmäßig graugelb aus und setzt weder am Kranken eine Spur Teer ab, noch an der Wanne, selbst nicht nach tagelangem Stehen. Soll die Wirkung noch erhöht werden, so taucht man nach dem Bade Tücher darin ein und macht mit ihnen Dauerumschläge.

**Tussilagin** (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 238) enthält die wirksamen Bestandteile von *Thymus Serpyllum* und *Thymus vulgaris*, mit ätherischen Brandölen durchdrungene Benzoësäure, einen Auszug von Stielen der schwarzen Kirschen und Malzextrakt. Bei Keuchhusten gebe man 6- bis 8 mal täglich, in anderen Fällen 1- bis 2-stündlich 1 Kaffee- bis Eßlöffel voll je nach dem Alter. Kleinen Kindern löst man den Saft am besten in Milch auf.

**Ziemschen'sche Lösung**, abgeändert von *A. Herxfeld*, wird nach Therap. Monatsh. 1909, 210, wie folgt, bereitet: 1 g arsenige Säure (glasige Form) wird mit 2,25 ccm Normal-Natronlauge in 100 ccm destilliertem Wasser so lange gekocht, bis eine klare Lösung erzielt ist, was nach etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde erfolgt. Dem Filtrate wird bis auf 100 g genügend steriles destilliertes Wasser zugesetzt, so daß eine 1 proz. Lösung des arsenigsauren Natrium entsteht. Die Lösung reagiert leicht alkalisch und wird in kleinen sterilen Ampullen aufbewahrt. Diese letztere Maßnahme ist wichtig, da alle, selbst leicht alkalische Lösungen das gewöhnliche Glas leicht angreifen, wodurch sie nach einiger Zeit trübe werden. Für den häufigen Gebrauch eignet sich ein 15 ccm haltendes steriles Glaskölbchen mit Wattestopfen versehen. Anwendung: zu Hauteinspritzungen.

H. Mentzel.

# Aus dem Bericht von Schimmel & Co. zu Miltitz bei Leipzig.

April 1909.

## A) Handelsöle.

**Andropogonöle.** Im Buitenzorger Botanischen Institut ist das Öl von *Andropogon intermedius* gewonnen worden; sein spez. Gew. war 0,889 bei 26° C und die optische Drehung  $\alpha_D -21^\circ 52'$ . Ein von Dr. de Jong übermitteltes Öl «*Andropogonart 2*» verhielt sich folgendermaßen: Es war blaßgelb und hatte einen eigenartigen, gleichzeitig an Fettsäurehyd und Geraniol oder Methylheptenon erinnernden Geruch;  $d_{15}^{20}$  0,9961;  $\alpha_D -20^\circ$ ;  $n_{D_{20}}^{20}$  1,51236; S. Z. 3,6; E. Z. 7,3; löslich in 1 Vol. 80proz. Alkohol, bei Zusatz von 3 Vol. u. m. tritt Trübung ein. Das Öl reagierte mit Natriumbisulfat; das Reaktionsprodukt lieferte beim Zerlegen mit Natriumkarbonatlösung einen Fettsäurehyd, der möglicherweise mit Decylaldehyd identisch ist, wegen der zu geringen Menge aber nicht näher untersucht werden konnte.

**Artemisia lavandulaefolia-Öl.** Dieses Öl der im Tenggergebirge (Java) wild wachsenden Artemisiaart, ist vom Botanischen Institut in Buitenzorg untersucht worden. Es hatte das spez. Gewicht 0,924 (26°) und die Drehung  $\alpha_D -7^\circ 32'$ . Beim Abkühlen wurde es größtenteils fest, die dabei abgeschiedenen Kristalle scheinen die Molekularformel:  $C_{12}H_{14}O_2$  zu besitzen.

**Basilikumöl.** Aus Südfrankreich erhielt die Firma zwei helibraune Destillate der dort unter dem Namen *Basilic nain* (*petit basilic*) bekannten Spezies *Ocimum minimum* L., die zwar in ihren Kennzahlen mit den handelsüblichen deutschen und französischen Basilikumölen aus *Grand basilic* (*Ocimum basilicum* L.) übereinstimmten, die aber durch ihren eigenartig-gewürzigen Geruch und auch hinsichtlich ihrer chemischen Zusammensetzung erheblich von letzteren abwichen. Sie enthielten etwa 14 pZt Eugenol. Außerdem schien Linalool vorhanden zu sein, wenigstens rochen die phenolfreien Anteile der Öle deutlich danach. Die Kennzahlen waren folgende: Öl I:  $d_{15}^{20}$  0,9102,  $\alpha_D -11^\circ 58'$ , S. Z. 5,3, E. Z. 12,5, Phenolgehalt 14 pZt, löslich in 0,6 Vol. 80proz. Alkohol u. m.; Öl II:  $d_{15}^{20}$  0,8901,  $\alpha_D -13^\circ 36'$ , löslich in 1 Vol. 80proz. Alkohol.

**Bayöl.** Zitronenbayöl (*Lemon-scented bay oil*). Während die echten Bayblätter von *Pimenta acris* *Wight* stammen, kommt auf den westindischen Inseln noch eine als *Pimenta acris* var. *citrifolia* bezeichnete Varietät vor, die dem echten Baybaum zwar äußerlich ähnlich ist, aber ein Öl liefert, das infolge seines gleichzeitig an Bay und Zitronen erinnernden Geruchs «*Lemon-scented bay oil*» genannt wird. Auf den Inseln Dominica, Mont-

serrat, Barbuda und Antigua finden sich beide Pimentaarten nebeneinander.

Ueber das Zitronenbayöl ist bis jetzt nur wenig bekannt. Ein vor einer Reihe von Jahren von J. H. Hart destilliertes Öl hatte ein spez. Gew. von 0,882 (25°) und eine optische Drehung von  $-0^\circ 37'$ ; der Beweis für die Anwesenheit von Citral wurde durch Darstellung der  $\alpha$ -Citryl- $\beta$ -Naphthocinchoninsäure erbracht. Der später von Watts und Tempary nach der Bisulfitmethode bestimmte Gehalt an Citral betrug 65 pZt. Die Letztgenannten haben nun neuerdings selbst ein derartiges Öl hergestellt aus Blättern, die von der Insel Tortola stammten. Sie erhielten in einer Ausbeute von 1,11 pZt ein blaßgelbes Öl von starkem, zitronenähnlichem Geruch mit eigentümlichem, kressen-<sup>270</sup>artigem Nebengeruch.  $d_{15}^{20}$  0,8937;  $\alpha_D -0,16^\circ$ ; Citralgehalt 44 pZt; Phenolgehalt 10 pZt; das Öl war selbst in 60proz. Alkohol vollständig löslich (in welchem Verhältnis ist nicht gesagt).

**Canangaöl,** welches der Firma von Neu-guinea zur Begutachtung eingesandt worden war, hatte folgende Kennzahlen:  $d_{15}^{20}$  0,9143,  $\alpha_D -21^\circ 20'$ , E. Z. 24,1, löslich in 0,5 Volumen 95proz. Alkohol; beim Verdünnen der Lösung mit demselben Alkohol tritt Trübung ein.

**Elemiöl.** Der Name «Elemiöl», der eigentlich nur dem auf den Philippinen gewonnenen Balsam von *Canarium luzonicum*, aus dem 25 bis 30 pZt ätherisches Öl erhalten werden können, zukommt, wird zuweilen auch ähnlichen Balsamen anderer Herkunft unter Hinzufügung des Namens des Ursprungslandes beigelegt. So hatte das Imperial Institute kürzlich Gelegenheit, sogen. «afrikanisches Elemi» zu untersuchen, und macht über das Ergebnis folgende Mitteilungen:

Süd-Nigeria-Elemi, dessen botanische Abstammung nicht bekannt ist, war weiß oder blaßgelb bis gelbgrün, von ziemlich fester Konsistenz und durchsetzt mit braunen Stellen und vegetabilischen Resten.

Ein Muster gab 0,6 pZt Asche; S. Z. 55,3; V. Z. 71,9; die Ausbeute an ätherischem Öl betrug 8,1 pZt; dieses war von blaß strohgelber Farbe und enthielt reichliche Mengen Phellandren; als Kennzahlen des Oeles werden angegeben:  $d_{15}^{20}$  0,8686, spezifische Drehung im 10-mm-Rohr  $+50^\circ 30'$ .

Ein zweites Muster gab 0,53 pZt Asche; S. Z. 37,8; V. Z. 46,2; es enthielt 4,4 pZt ätherisches Öl.

Uganda-Elemi von *Canarium Schweinfurthii* war weiß bis blaßgelb und enthielt eine beträchtliche Menge dunklerer Stellen und Holz, wodurch es ein schmutziges Aussehen gewann. Das Harz enthielt 0,3 pZt Asche; S. Z. 29,4; V. Z. 44,8 (beide an einer ausgesucht reinen Probe bestimmt); bei der Dampfdestillation wurden hieraus 11,2 pZt eines blaß strohgelben Oeles ( $d_{15}^{20}$  0,8451,  $\alpha_D$  ( $\alpha_D^{20}$ )  $+79^\circ 20'$ ) erhalten, das viel Phellandren enthielt.

**Enkalyptusöl.** Der Firma wurden 2 im Tenggergebirge (Java) destillierte Eukalyptusöle übermittelt. Das eine, als dessen Stammpflanze *Dr. Carthaus Eucalyptus crebra* vermutet, war bräunlichgelb. Es enthielt nur wenig Cineol, außerdem Phellandren und Cuminaldehyd (Aromadendral?).  $d_{15}^0$  0,9036;  $n_D^{20}$  1,5056; trübe löslich in 5 bis 6 Vol. 80proz. Alkohol.

Das andere Öl stammte von einer Spezies mit langen Blättern, angeblich *Eucalyptus piperita* (?), und war von goldgelber Farbe.  $d_{15}^0$  0,8974;  $n_D^{20}$  1,4926; trübe löslich in etwa 8 Vol. 80proz. Alkohol, die anfangs klare Lösung in 90proz. Alkohol wird auf Zusatz von mehr als 1 Vol. Lösungsmittel opalisierend. Als Bestandteile wurden Cuminaldehyd (Aromadendral?) und viel Phellandren ermittelt, während es nicht gelang, in dem kleinen Muster Cineol nachzuweisen. Bei beiden Ölen gibt sich der Gehalt an Phellandren schon durch den Geruch zu erkennen.

**Fichtennadelöl.** Der Firma gelang es, im Edeltannenzapfenöl Borneol definitiv nachzuweisen; daneben scheint noch ein anderer Alkohol und ein Sesquiterpen vorhanden zu sein.

**Geraniumöl.** Gelegentlich der Verarbeitung einer größeren Menge Réunionöles wurde aus dem Vorlaufe eine Fraktion vom Siedepunkt 30 bis 60° erhalten, die stark den unangenehmen Geruch nach Dimethylsulfid besaß. Durch wiederholtes sorgfältiges Fraktionieren konnte aus dieser Fraktion reines Dimethylsulfid, Sdp. 37°, erhalten werden, das durch die bekannten Reaktionen mit Quecksilberchlorid und Platinchlorid identifiziert wurde. In ähnlicher Weise wurde das Dimethylsulfid im afrikanischen Öle nachgewiesen.

**Gurjunbalsamöl.** Ein als Cochinbalsam (Cochin Wood Oil) übersandter Balsam zeigte sowohl in Farbe und Geruch als auch in den Kennzahlen vollkommene Übereinstimmung mit dem gewöhnlichen Gurjunbalsam. Der braune, grünlich fluoreszierende Balsam verhielt sich folgendermaßen:  $d_{15}^0$  0,9633,  $n_D^{20}$  1,51236, S. Z. 7,8, E. Z. 2,9. Der Balsam gibt selbst mit absolutem Alkohol nur eine trübe Lösung, aus der sich alsbald Flocken abscheiden. Bei der Wasserdampfdestillation erhielt die Firma 69,9 pZt eines zitronengelben Oeles von folgenden Eigenschaften:  $d_{15}^0$  0,9248,  $n_D^{20}$  1,481, S. Z. 0, E. Z. 1,6, löslich in 9 Vol. u. m. 95proz. Alkohol. Bei gewöhnlichem Druck (741 mm) gingen 86 pZt zwischen 260 und 265°, 6 pZt zwischen 265 und 269° über.

**Helichrysum angustifolium-Oel.** Eine aus Ungarn stammende Oelprobe hatte folgende Kennzahlen:  $d_{15}^0$  0,9084,  $n_D^{20}$  1,4745, E. Z. 134, löslich in 6 bis 7 u. mehr Volumen 85proz. Alkohol.

(Schluß folgt.)

## Analyse von Kakaobutter.

Eine Methode zum Nachweis von bestimmten pflanzlichen Fetten wie Kokosnußölpräparaten in Kakaobutter beruht nach *G. Halphen* (d. Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1909, 14) in der verschiedenen Löslichkeit der Bromderivate. Eine Lösung des Fettes in dem doppelten Volumen Tetrachlorkohlenstoff wird langsam mit einem Ueberschusse stark konzentrierter Bromlösung in demselben Lösungsmittel versetzt, die Flüssigkeit durch ein Gemisch von gleichen Teilen Sand und Stärke filtriert, mit dem 4- bis 5fachen Volumen Petroläther versetzt und 2 Stunden lang in Wasser von 15° C abgekühlt. Bei reiner Kakaobutter bleibt die Flüssigkeit ganz klar, während ein starker Niederschlag entsteht, wenn nur 10 pZt Kokosnußöl vorhanden sind. Verwendet man anstatt des 4- bis 5fachen Volumens nur das 2- bis 3fache Volumen Petroläther, so kann man auch 5 pZt des Verfälschungsmittels entdecken, besonders wenn man noch einen blinden Versuch mit reiner Kakaobutter anstellt.

Zum Nachweis in Schokolade zieht man das Fett wie gewöhnlich aus, löst in Tetrachlorkohlenstoff (2 ccm auf 1 g), kocht mit Tierkohle am Rückflußkühler, läßt abkühlen und filtriert. 1 ccm des farblosen Filtrates wird so lange tropfenweise mit einer Lösung von Brom in Tetrachlorkohlenstoff versetzt, bis die Flüssigkeit rot bleibt. Man läßt 2 Minuten stehen, mischt mit 3 ccm Petroläther (0,7 spez. Gew.), schließt die Flasche und läßt über Nacht stehen. Bei reiner Kakaobutter bleibt die Flüssigkeit klar, während schon bei Anwesenheit von 5 pZt Kokosnußöl ein schwacher Niederschlag entsteht.

T.

## Diphtherie-Heilserum

mit den Kontrollnummern 912 bis 932 aus den Höchster Farbwerken, 137 bis 158 aus der Chemischen Fabrik *E. Merck* in Darmstadt, 112 bis 114 aus dem Serumlaboratorium «Ruete-Enoch» in Hamburg und 213 aus der Chemischen Fabrik vorm. *E. Schering* in Berlin ist, soweit nicht bereits früher wegen Abschwächung usw. eingezogen, wegen Ablaufs der staatlichen Gewährsdauer zur Einziehung bestimmt worden.

△

## Die Kennzahlen des Tranes von *Delphinus Phocaena*

hat *F. Hart* an einer Probe festgestellt, die von einem Tiere stammte, das in der Unterelbe geschossen und auf Tran verarbeitet worden war. Der Tran war von hellgelber Farbe und fischigem Geruch, wie er anderen Transorten auch eigen ist, und ergab folgende Werte:

Spez. Gew.	0,9302 (15° C),
Temperatursteigerung bei der	
<i>Maumené</i> -Probe von 25° auf 86°,	
Freie Fettsäuren, als Oelsäure	
berechnet	1,39 pZt
Jodzahl nach <i>v. Hübl</i>	109,3
Verseifungszahl	223,2
<i>Hehner</i> -Zahl	91,04
Acidität der unlöslichen Fettsäuren: 7,25 cem	
$\frac{1}{2}$ -Normal-Kalilauge = 0,203 g KOH für	
1 g.	

Die unlöslichen Fettsäuren sind bei gewöhnlicher Temperatur halbflüssig, in einer flüssigen Grundmasse zeigen sich deutlich feste Ausscheidungen.

Die für Dorschtrane charakteristische Reaktion mit Schwefelsäure und Chloroform zeigt auch dieser Tran in etwas weniger ausgesprochener Weise. Läßt man einige Tropfen konzentrierte Schwefelsäure zu einer Lösung des Tranes in Chloroform zufließen, so tritt eine schwache violettblaue Färbung auf, die rasch in eine dunkelrote übergeht. Setzt man einige Tropfen rauchender Salzsäure zu einer auf einem Uhrschälchen befindlichen Probe des Trans, so erscheint eine schwache Rosafärbung, die bald in ein unreines Orangeblau umschlägt. —*he.*

*Chem.-Ztg.* 1908, 819.

## Zur Untersuchung der Kresolseife für Hebammen,

über deren Herstellung in Pharm. Zentralh. 48 [1907], 973 berichtet wurde, teilt Dr. *Ernst Richter* in *Apoth.-Ztg.* 1909, 170 mit, daß eine in der städtischen Krankenhaus-Apotheke zu Frankfurt a. M. dargestellte Kresolseife bei 18° das spez. Gew. 1,028 zeigte. Die mit Wasserkühlung in einem 400 cem fassenden Kolben ausgeführte Destillation von 100 cem Kresolseife ergab:

1. 21 cem eines milchig-trüben Destillates, das von 100 bis 180° übergang und auf

Zusatz von 4 g Natriumchlorid 5 cem Kresol abschied.

2. 1 cem klares Destillat von 180 bis 195°.

3. 38 cem Destillat von 195 bis 204°.

Es waren somit 44 cem Kresol wiedergewonnen, von denen 6 cem unter 196° übergegangen waren, da das Kresol wasserhaltig war. Das zur Herstellung benutzte Kresol siedete von 199 bis 204°.

Zur Darstellung der Kresolseife kann man von der officinellen Kaliseife ausgehen, in dem man in einer mit Pistill gewogenen Emailleschale 147 g Kaliseife unter zeitweiligem Umrühren auf dem Wasserbade bis auf 108 g eingedampft und die warme gleichmäßige Masse mit 100 g Kresol (Siedepunkt 199 bis 204°) allmählich anreibt, bis Lösung erfolgt. —*tx.*

## Die Gewinnung des Phosphors auf elektrochemischem Wege

geschieht auf verschiedene Weisen, die *A. Neuburger* beschreibt. Die Verfahren liefern ein sehr reines Produkt zu so billigen Preisen, daß der auf chemischem Wege gewonnene Phosphor damit nicht konkurrieren kann. Das Verfahren der *Electrical Construction Company* ist das alte *Wöhler'sche*. Fein gepulverte Phosphate werden mit Kohle und Sand gemischt und dem elektrischen Strome ausgesetzt. Die Phosphordämpfe destillieren ab und werden kondensiert. Der Betrieb ist nicht kontinuierlich. *L. Dill* mischt hochkonzentrierte Phosphorsäure von 60 bis 70° *Bé* in heißem Zustande mit grobem Kohlenpulver und elektrolysiert das Gemisch bei 120 Volt und 80 bis 150 Amp. Das Gemisch hinterläßt keine wesentlichen Rückstände, so daß der Betrieb kontinuierlich ist. Das Verfahren der *Electric Reduction Company* beseitigt den Uebelstand, daß infolge heftigen Aufwallens während der Reaktion Kohlenstaub in größeren Mengen mit übergerissen wird; außerdem ist die Verteilung der Wärme gleichmäßiger und die Oefen werden weniger angegriffen. Der Strom wird im Ofen über der Beschickung durch einen Graphitwiderstand hindurchgeschickt, so daß die Beschickung durch die Wärme nur bestrahlt wird. Die Phosphordämpfe

sind so rein, daß eine Raffination überflüssig ist. Das Verfahren war von *Machalske*, geht von Mischungen von Phosphaten mit Chlorverbindungen aus und gestattet die Gewinnung von gelbem und rotem Phosphor, Phosphorchlorid und Chlorecalcium. Auch können andere wertvolle Chloride, wie Siliciumchlorid, als Nebenprodukte gewonnen werden, was für den Preis der Phosphors günstig ist.

—he.

*Bayr. Ind.- u. Gewerbebl.* 1907, 509.

### Ueber mechanisch und elektrisch wahrnehmbare Reizwirkungen bei Pflanzen.

Zur Aufzeichnung von Bewegungswirkungen, welche durch äußere Reize auf die Pflanze hervorgerufen werden, bediente sich *J. C. Bose* zweier verschiedener Apparate. Der eine bestand in einem sehr leichten Aluminiumhebel, der die Wirkungskurven auf der in Bewegung befindlichen Oberfläche eines berußten Glases verzeichnet. Die Glasoberfläche berührt die registrierende Spitze in Zwischenräumen von je einer Fünftelsekunde. Eine Reibung der registrierenden Spitze ist auf diese Weise praktisch ausgeschaltet. Da die Aufzeichnung aus einer Reihe von Punkten besteht, so sind gleichzeitig die Zeitverhältnisse der Kurve gegeben. Der zweite Apparat beruhte auf der Anwendung eines optischen Hebels.

Auch Wachstumsänderungen, die unter dem Einfluß äußerer Reize stattfinden, wurden registriert und zwar durch den bekannten Gleichgewichtsapparat.

Ferner konnte von *Bose* gezeigt werden, daß in allen pflanzlichen Geweben auch gewisse elektrische Veränderungen als Antwort auf Reizungen stattfinden. Daraus folgt, daß alle Pflanzen und alle Organe sämtlicher Pflanzen Empfindungsvermögen besitzen. Die Wirkungen irgendwelcher Reize geben sich selbst bei gewöhnlichen Pflanzen in Form von Bewegungen zu erkennen.

Durch mechanische und elektrische Messungen konnte der Verf. zeigen, daß unter bestimmten Bedingungen bestimmte Reaktionen in zwei entgegengesetzten Richtungen verlaufen. Die eigentliche Reizreaktion

ist nämlich begleitet von einer negativen Turgoränderung, von einer Kontraktion und von galvanometrischer Negativität, während gleichsam als Resultat einer indirekten Reizung oder eines Anwachsens innerer Energie die Gegenreaktion sich in positiver Turgoränderung, in einer Expansion und in galvanometrischer Positivität äußert.

Der Verf. fand ferner, daß bei Reizen auch die Spannung des Gewebes ein Faktor zur Bestimmung des Wirkungscharakters ist. In schlaffen Geweben nämlich verlaufen die normalen Reaktionen im umgekehrten Sinne wie in schwach gespannten Geweben.

Gleicherweise konnte Verf. auf mechanischem und elektrischem Wege feststellen, daß in den Pflanzen eine wirkliche Leitung des Reizes stattfindet. Diese Leitung wird in vorzüglicher Weise von den Gefäßbündeln dadurch besorgt, daß die durch den Reiz erzeugte Welle durch die als Kanäle dienenden Bündel fortgepflanzt wird.

Die Schnelligkeit der Leitung wächst mit der Stärke des Reizes. Erhöht wird die Schnelligkeit durch eine mäßige Temperatursteigerung, während Kälte, Schlafheit der Gewebe und Anästhetika die Leitungsfähigkeit vermindern oder ganz aufheben.

*Bose* war auch imstande, genau den Augenblick des Eintritts des Todes der Pflanze festzustellen. Dieser Augenblick äußerte sich in einem mechanischen und elektrischen Erregungskampf und gab sich graphisch durch eine plötzliche Umkehrung der registrierenden Kurve zu erkennen.

*The Pharmac. Journ.* 1908, 432. —sehr.

### Hygienol,

das schon in Pharm. Zentralh. 49 [1908], 184 erwähnt wurde, ist auf seinen Desinfektionswert untersucht worden. Nach *Wolf* (Zentralbl. f. Bakt. usw. Bd. XLVI, 78) ist eine 5proz. Lösung schwach rosa gefärbt, völlig klar und geruchlos; ihre Wirkung entspricht ungefähr der einer 2proz. Kresollösung. Es eignet sich auch zur Desinfektion im großen, besonders dort, wo stark riechende Desinfektionsmittel nicht anwendbar sind. Darsteller: Chemische Fabrik Varenwalde bei Hannover. (Hygienol ist eine Verbindung von Kresol mit schwefliger Säure.)

tz—

## Die quantitativen Beziehungen der Thalleiochinreaktion.

Zur Auffindung einer zuverlässigen quantitativen Bestimmungsmethode des Chinins unterzog *J. Vondrasek* die Farbenreaktionen des Chinins, insbesondere die Thalleiochinreaktion, einer eingehenden Prüfung. Während keine der zahlreichen, bekannten Abänderungen der einfachen Thalleiochinreaktion, die in der durch Chlorwasser und Ammoniakflüssigkeit bewirkten intensiv grünen Färbung einer Chinin- oder Chinidinlösung besteht, sich für die quantitative Bestimmung des Chinins als brauchbar erwies, gelang es ihm durch die nachstehende Abänderung der Thalleiochinreaktion zum Ziele zu kommen.

Werden einige Zentigramm eines Chininsalzes und in gleicher Menge bromsaures Kalium in einem Probierrohr mit wenig Wasser und verdünnter Salzsäure versetzt und wird die entstandene Lösung bis zum Auftreten eines Chlorgeruches bzw. einer schwach gelblichen Färbung geschüttelt und wird alsdann zur Lösung sofort und auf einmal überschüssige Ammoniakflüssigkeit zugefügt, so färbt sich die Flüssigkeit tiefgrün, und es entsteht ein dunkelgrüner Niederschlag, der beim Verdünnen mit Wasser in Lösung geht. Wegen der leichten Zersetzlichkeit dieser Lösung wird der Niederschlag besser mittels Alkohols in Lösung gebracht. Diese smaragdgrün gefärbte Flüssigkeit bleibt längere Zeit grün und ungetrübt. Auch bei Lösungen des Chinins ist die Thalleiochinreaktion in dieser Form anwendbar. Durch Versuche, die mit Chininlösungen von bekanntem Gehalt angestellt worden sind, hat Verf. den Beweis erbracht, daß diese Abänderung der Thalleiochinreaktion tatsächlich zur quantitativen Bestimmung des Chinins auf kolorimetrischem Wege geeignet ist. Die mannigfaltigen Versuche des Verf., diese kolorimetrische Methode zu einer titrimetrischen umzugestalten, blieben erfolglos. Er führt dies auf die durch Hydrolyse bedingte leichte Zersetzlichkeit des chlorhaltigen Thalleiochinfarbstoffes zurück.

Die nach Ansicht von *Vondrasek* seitens *Polacci* irrtümlich als Thalleiochinreaktion bezeichnete Farbreaktion, die durch Kochen

von Chinin mit Bleiperoxyd und darauf folgenden Zusatz von Ammoniakflüssigkeit erhalten wird, wurde vom Verf. auch beim Kochen eines Chinin- oder Chinidinsalzes mit bromsaurem Kalium in wässriger konzentrierter Lösung erhalten und beruht auf einer Oxydation. Die erhaltene Lösung ist intensiv blau gefärbt und erstarrt beim Abkühlen zu einer hellblauen Kristallmasse. Auf Zusatz von Salzsäure wird die Lösung gelb, auf Zusatz von Schwefelsäure dagegen farblos.

—schr.

*Pharm. Post* 1908, 605.

## Eine Farbenreaktion der Oelsäure und ihre Verwendung zur Unterscheidung von pflanzlicher und tierischer Faser.

Löst man Zellulose, Stärke, Zelluloid, Dextrin oder eine Zuckerart in starker Schwefelsäure und gibt einige Tropfen Oelsäure oder eines ölsäurehaltigen Oeles hinzu und dann tropfenweise Wasser unter fortwährendem Schütteln, so entsteht nach *A. Manea* (d. Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1909, 14) eine dunkelrote Färbung, die bei weiterem Wasserzusatz in Violett übergeht. Gibt man das Wasser ohne Schütteln hinzu, so erhält man einen sehr charakteristisch gefärbten Ring. Tierische Faser gibt die Färbung nicht, und man kann die Probe daher zur Unterscheidung von echter und künstlicher Seide benutzen. Ist die Faser appretiert, so muß sie mit Wasser gekocht und wieder getrocknet werden; Farbstoffe verhindern das Auftreten der Färbung nicht. Gewisse Fraktionen Rohöl, besonders die um 250° siedenden, geben dieselben Färbungen bei dieser Reaktion wie die Oelsäure. T.

## Die Schmelzpunkte von Platin und Palladium

haben *W. Nernst* und *H. v. Wartenberg* (Bayr. Ind.- u. Gewerbebl. 1909, 220) mittels des optischen *Wanner*-Pyrometers festgestellt. Es wurde für Palladium 1541° C und für Platin 1744° C gefunden, während *Holborn* und *Henning* mittels Thermoelements 1535° bzw. 1710° und unter Zugrundelegung der Strahlungsgesetze 1540 bis 1549° bzw. 1718 bis 1729° festgestellt hatten.

—he.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Verfälschungen von Sahne durch Zuckerkalkzusatz

wurde auch in Dresden nach einer Mitteilung von *Frerichs* beobachtet. Die von *Baier* und *Neumann* vorgeschlagene Methode zum Nachweis eines solchen Zusatzes (Pharm. Zentralb. 50 [1909], 97) wurde von *Frerichs* bei dieser Gelegenheit nachgeprüft: Je 25 ccm Milch wurden mit 10 ccm einer 5 proz. Uranacetatlösung versetzt, umgeschüttelt und nach 10 Minuten langem Stehen filtriert. 10 ccm des völlig klaren Filtrates wurden mit 2 ccm einer kaltgesättigten Ammoniummolybdatlösung und 8 ccm Salzsäure (1 T. 25 proz. Säure + 7 T. Wasser) vermischt und 10 minutenlang in ein auf 80° C erwärmtes Wasserbad gehängt. Nach Verlauf dieser Zeit hatten alle Proben einen rein grünlichen (hell apfelgrünen) Farbenton angenommen.

Die gleichen Milchproben erhielten nun wechselnde Zusätze von Rohrzucker bezw. Zuckerkalklösung, so daß ihr Gehalt an Saccharose 0,01 bis 0,1 pZt betrug, und wurden darauf in gleicher Weise wie vorher weiterbehandelt. Jetzt zeigte sich in allen Fällen, mit Ausnahme der 0,01 pZt enthaltenden Probe, eine blaue Farbe, deren Stärke mit der Menge der zugesetzten Saccharose anstieg und einen Gehalt von 0,02 pZt derselben mit Sicherheit zu erkennen gestattete.

Zur Prüfung des Verhaltens von Sahne wurden mehrere Wochen lang bei Gelegenheit der Milchrevisionen je 10 Proben Sahne entnommen. Die mit Uranacetat und Ammoniummolybdat erhaltenen Lösungen erschienen auch hier, wie bei Vollmilch, rein hellgrün, während schon Zusätze von 0,01 bis 0,02 pZt Saccharose einen deutlich blauen Farbenton hervorriefen.

Da nach den Gebrauchsanweisungen mindestens soviel Zuckerlösung zugesetzt werden soll, wie einem Gehalte von ungefähr 0,09 pZt Saccharose entspricht, so ist hiermit die Brauchbarkeit der oben erwähnten Methode hinreichend dargetan. Zum mindesten eignet sie sich vortrefflich zu einer Ueberwachung der Handelsahne und zu einer Auslese verdächtigter Proben, da ein negativer Ausfall

der Reaktion unter allen Umständen die Abwesenheit von Zuckerkalk erweist.

Bei einem Auftreten der charakteristischen Blaufärbung ist allerdings, wie bereits *Baier* und *Neumann* anführen, zu berücksichtigen, daß auch Zucker allein zugesetzt worden sein kann, doch wird man alsdann in der Praxis meist größere Zuckermengen antreffen. Immerhin erscheint es in solchen Fällen zur Führung des sicheren Nachweises von Calciumsaccharat geboten, auch die Bestimmung des Kalkzusatzes heranzuziehen. Nach den von den genannten Verff. mitgeteilten Analysen schwankt der Gehalt an durch Ammoniak allein nicht fällbarem Calciumoxyd in natürlicher Milch zwischen 0,013 und 0,0184 pZt, während er durch Zusatz von 6 g Zuckerkalk in 1 L auf 0,02 bis 0,028 pZt erhöht wird.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1908, XVI, 682. *Mgr.*

### Zur Kenntnis des Baumwollsamens und des daraus gewonnenen Oels.

Als Hauptproduktionsländer kommen Amerika, Afrika und Asien in Betracht. Die große Anzahl der existierenden Kulturvarietäten der Baumwollstaude lassen sich botanisch auf folgende 3 Hauptarten zurückführen: 1. *Gossypium herbaceum*, 2. *Gossypium barbadense*, 3. *Gossypium arboreum*. Die Benennung der Baumwollsamens des Handels geschieht durchweg entweder nach Herkunftsländern oder nach Ausfuhrhäfen. Die äußere Beschaffenheit der Samen ist sehr verschieden, je nach Herkunft.

*Wagner* und *Clement* untersuchten 8 verschiedene Muster verschiedener Herkunft und stellten im Mittel bei denselben folgende prozentische Zusammensetzungen fest: Wasser 11,11, Stickstoffsubstanz 19,69, Aetherextrakt 21,44, (Petrolätherextrakt 20,86), stickstofffreies Extrakt 23,43, Rohfaser 21,1, Asche 3,8. Technisch wird das rohe Baumwollsamensöl durch Auspressen gewonnen, nachdem die Samen, welchen die Wollhaare fest anhaften, entfasert und zerquetscht worden sind. Auf diese Weise und durch Erwärmen des Preßgutes auf 50 bis 70° C



stellten Verff. selbst verschiedene Oele her. Letztere waren stark gefärbt, weshalb sie, wie dies auch in der Technik geschieht, gereinigt wurden. Hierbei setzt man eine, zur Neutralisation der Fettsäuren genügende, bzw. etwas übersteigende Menge Alkali zu, wobei sich der Farbstoff und die Verunreinigungen mit der sich bildenden Seife ausscheiden; das überstehende Oel wird durch Waschen weiter gereinigt. Baumwollsamöle finden bekanntlich in der Technik, hauptsächlich zur Herstellung von Margarine und Kunstspeisefetten, Verwendung, desgleichen als billiges Speiseöl.

Die Verff. stellten auch Versuche mit der *Halphen'schen* Reaktion an. Die mit der amtlichen Methode erzielten Resultate verglichen sie mit solchen, die sie in Druckfläschchen (von  $11\frac{1}{2}$  cm Länge und 2 cm Weite) anstellten. Der Verschluß wird durch einen Porzellankopf mit Gummiplatte erzielt, welcher durch einen Bügel mit Schraube fest angedrückt werden kann. Sie werden in gewöhnliche Wasserbäder eingesetzt und erhitzt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen fassen sie wie folgt zusammen:

1. Die Ausführung der *Halphen'schen* Reaktion in Druckfläschchen ist der Arbeitsweise nach der amtlichen Vorschrift überlegen, denn die Färbungen erfolgen ebenso scharf und ebenso sicher, die Handhabung ist besonders bei Massenuntersuchungen einfacher und die der amtlichen Vorschrift anhaftenden Unannehmlichkeiten (Belästigung durch den verdampfenden Schwefelkohlenstoff) werden vermieden.

2. Der Zusatz von Schwefelkohlenstofflösung und Amylalkohol zu 5 g Fett kann ohne Beeinträchtigung der Farbenstärke auf 2 cm ermäßigt werden. Auch beim Arbeiten mit Steigröhren ist ein nochmaliger Zusatz der Reagenzien überflüssig, da die Reaktion dadurch nicht gefördert wird. Tritt bei 15 Minuten langem Sieden im Wasserbade keine Färbung ein, so ist die Siededauer auf 30 Minuten zu erhöhen.

3. Die Empfindlichkeitsgrenze der *Halphen'schen* Reaktion liegt bei einer Siededauer von 30 Minuten und der Forderung einer deutlichen Rotfärbung bei einem Gehalte von mindestens 1 pZt Baumwollsamölen.

4. Der Ausfall der *Halphen'schen* Reaktion in allen Oelen ist weniger von der Aufbewahrungszeit als vielmehr von der Art der Aufbewahrung, d. h. ob offen oder verschlossen, ob im Hellen oder Dunkeln aufbewahrt, abhängig, da die farbgebende Substanz durch das Licht allmählich zersetzt wird.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*

1908, XVI, 145.

*Mgr.*

## Ueber zwei zufällige Zwiebackverunreinigungen.

In einem Militärverpflegungsmagazin wurde bei Zwieback, der aus tadellosen Rohstoffen hergestellt worden war, in einem Falle grüne Stellen und Streifen beobachtet.

Der verwendete Kümmel zeigte unter der Lupe bei einzelnen Früchten meist an einer Seite, selten an der Spitze intensiv grün gefärbte, aber nur oberflächlich sitzende Flecken. Dieselben wurden von *E. Glaser* als von Malachitgrün herrührend erkannt.

In einem zweiten Falle zeigte Zwieback nach zweijähriger Lagerung an den Rindenseiten der Schnitten braune, etwas ins Innere reichende Flecken, und er ließ einen unangenehmen, an ranziges Fett oder Oel erinnernden Beigeschmack und einen dumpfen Geruch wahrnehmen. Die Flecken waren mohn- bis linsengroß und sie ließen sich auf die Verwendung von Zwiebackbrösel beim Einstäuben der Backbleche zurückführen. Andere, stecknadelkopfgroße, unregelmäßig geformte Flecken erweckten den Anschein, als ob der Zwieback mit einer braunen Flüssigkeit besprengt worden wäre. Diese Flecken waren von rostbrauner Farbe und ließen unter der Lupe einen deutlichen Fettglanz erkennen. Sie rührten fast ausschließlich von Rost her. Verff. führt ihre Entstehung darauf zurück, daß das ätherische Oel der verwendeten Anisfrüchte sauerstoffhaltig ist, durch Oxydation bald sauer wird und dann wie jede andere Säure die Bildung von Rost in den Preßbrotformen begünstigt. Dadurch wird auch erklärlich, daß diese Zerfallprodukte den Geschmack des Zwiebacks beeinträchtigen.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*

1908, XVI, 469.

*Mgr.*

## Zinkhaltiger Wein.

Einige rheinhessische Weine waren wegen Zinkgehalt beanstandet worden. Anfangs wurde die Verwendung eines zinkhaltigen Schnellklärmittels vermutet, dann stellte sich aber heraus, daß der Zinkgehalt von in der Kellerwirtschaft verwendeten Gerätschaften herrührte. Diesbezüglich angestellte Versuche ergaben dann weiter, daß je nach der Dauer der Berührung mit dem Moste oder dem Weine entsprechende Mengen Zink in Lösung gehen, so daß schließlich das Produkt überhaupt ungenießbar wird. Hieraus ist zu folgern, daß bei der Lese der Trauben, beim Mosten und bei der Weinbereitung Gerätschaften aus Zink oder im verzinkten Zustande nicht verwendet werden dürfen.

*Deutsche Wein-Ztg.* 1909, 211.

*P. S.*

## Carvin,

ein Hackfleisch-Erhaltungsmittel, bestand nach dem Bericht des Altonaer Untersuchungsamtes aus Natriumphosphat, Natriumbenzoat und Aluminiumacetat.

—tz—

## Ueber polarimetrische Stärkebestimmung.

Vor einiger Zeit beschrieb *C. J. Lintner* ein Verfahren zur polarimetrischen Bestimmung der Stärke, das unter Verwendung von konzentrierter Salzsäure bei Braugerste gute Dienste geleistet hat. Das Arbeiten mit Salzsäure bringt wegen der Flüchtigkeit derselben mancherlei Unzuträglichkeiten mit sich. *Wenglein*, der Mitarbeiter des Verf., versuchte Salzsäure durch Schwefelsäure zu ersetzen, die Drehung war aber stets niedriger als bei Lösung der Stärke in Salzsäure. Auch die reine Gerstenstärke dreht in schwefelsaurer Lösung niedriger und zwar wurde das spezifische Drehungsvermögen der trockenen Stärkesubstanz bei 191,7° gefunden. Es ist daher bei der Bestimmung des Stärkegehaltes unter Verwendung von Schwefelsäure dieses Drehungsvermögens zugrunde zu legen.

Die Ausführung dieses Verfahrens gestaltet sich wie folgt: 2,5 g der feingemahlten Gerste werden in einer glasierten Reibschale mit 10 ccm Wasser und darauf mit 20 ccm Schwefelsäure vom spez. Gew. 1,7 — entsprechend 77 Gewichtsprozent — verrieben und 10 bis 25 Minuten stehen gelassen; dann wird unter Anwendung eines Gummischers mit verdünnter Schwefelsäure 1 : 3 in ein 10 ccm-Kölbchen gespült, 5 ccm einer 8proz. Phosphorwolframsäurelösung zugesetzt, zu 100 ccm aufgefüllt und filtriert. Das Filtrat ist völlig klar und bei Anwendung der angegebenen Menge von Phosphorwolframsäurelösung sehr schwach gefärbt, so daß es sich leicht polarisieren läßt. Mit 4proz. Phosphorwolframsäurelösung, wie sie bei der Salzsäure angewendet wurde, ist das Filtrat stärker gefärbt. Die Phosphorwolframsäure wirkt nicht nur als Klär-, sondern auch als ausgezeichnetes Entfärbungsmittel.

Bemerkenswert ist die große Beständigkeit, welche die zu 100 ccm aufgefüllte Schwefelsäurelösung oder das Filtrat aufweisen. Selbst nach 30 Stunden ist noch keine wesentliche Abnahme der Drehung zu beobachten. Bei verschiedenen Stärkearten ergaben sich große Unterschiede in der spezifischen Drehung bei Verwendung von Schwefelsäure, so daß man für jede

Stärkeart das spezifische Drehungsvermögen ermitteln muß, während man für Salzsäure sich des Mittelwertes von  $[a]_D = 202^\circ$  bedienen kann.

Für Nahrungsmittellaboratorien (zur Stärkebestimmung in verschiedenem Material) empfiehlt sich daher nach wie vor die Verwendung von Salzsäure.

Nach den Erfahrungen des Verf. ist die polarimetrische Bestimmung der Stärke durch Lösen in Salzsäure oder Schwefelsäure in der Kälte immer noch am einfachsten und zuverlässigsten. *Mgr.*

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*

1908, XVI, 509.

## Gärungseessig und Essigessenz.

Aus einer vom Bunde Deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und -Händler einberufenen Versammlung in Berlin, die den Zweck hatte, den für den Handelsverkehr maßgebenden Begriff «Essig» für das Deutsche Nahrungsmittelbuch festzustellen, ist folgendes zu berichten. Die seit Jahren betriebene Agitation der Spiritus-Interessenten und der Fabrikanten des aus Alkohol hergestellten Essigs gegen den Wettbewerb des mittels Holzdestillation gewonnenen Speiseessigs hat bekanntlich neuerdings dazu geführt, daß die Subkommission des für die Branntweinsteuervorlage vom Reichstag niedergesetzten Ausschusses den Beschluß gefaßt hat, in § 107 der Steuervorlage die Herstellung jeder Art von Speiseessig, der nicht aus alkoholischen Flüssigkeiten durch Gärung gewonnen ist, gesetzlich zu verbieten.

Nach der bisherigen Fassung des Deutschen Nahrungsmittelbuches soll unter Essig sowohl Gärungseessig, wie auch das durch Verdünnung von Essigessenz mit Wasser erhaltene Produkt verstanden werden.

Hiergegen hatte der «Verband Deutscher Essigfabrikanten» beantragt, daß unter der handelsüblichen Bezeichnung «Essig» künftig nur das durch Essiggärung aus alkoholhaltigen Flüssigkeiten gewonnene bekannte Würz- und Konservierungsmittel verstanden werden soll, während verdünnte Essigessenz nicht mehr als Essig, sondern als verdünnte Holzessigsäure oder ähnlich zu bezeichnen sei.

Vor dem Eintritt in die Tagesordnung erklärte der Vorsitzende des Verbandes Deutscher Essigfabrikanten *Buck* aus Lübeck plötzlich, daß er diesen Antrag zurückziehe mit Rücksicht darauf, daß die Zeit zu einer gründlichen Durchberatung in den Handelskammern und gewerblichen Vereinen doch zu kurz gewesen sei, und daß überdies das von der Unterkommission des Reichstages beantragte völlige Verbot der Essigessenz die vorliegende Frage ohnehin erledigen werde. Dieser Erklärung trat *Dr. Fischer* aus Schweinfurt lebhaft entgegen, ebenso *Dr. Rumpf* aus

Frankfurt a. M., welcher darauf hinwies, daß die Anträge des Vereins der Essigfabrikanten seit Jahren aus ihren Agitationen bekannt und in Vereinen und Handelskammern genügend erörtert seien und daß den wiederholten Versuchen, den aus Holzdestillation gewonnenen Essig als gesundheitsschädlich hinzustellen, durch eine offene und klare Aussprache ein Ende bereitet werden müsse. *Schmiedel* aus Cannstatt erklärte, daß er selbst Gärungseessig fabriziere, aus dem Verein Deutscher Essigfabrikanten aber ausgeschlossen sei, weil er sich an dieser Art der Agitation nicht mehr beteiligen mochte. Viel wirksamer als durch diese Mittel würde die Gärungseessigindustrie den Wettbewerb aufnehmen, wenn sie sich von dem Einfluß der Spirituszentrale frei mache und die Fortschritte der Technik ausnutze. Geheimrat Prof. Dr. *Witt* erörterte in objektiver Weise den vorliegenden Antrag und kam zu dem Ergebnis, daß die verdünnte Essigessenz zweifellos die Bezeichnung Essig mit demselben Rechte in Anspruch nehmen dürfe, wie die durch Schnellseessigfabrikation aus verdünntem Alkohol hergestellte Flüssigkeit, da es sich in beiden Fällen lediglich um verdünnte reine Essigsäure handele, die ebensogut aus der Destillation des Holzes, wie durch Oxydation von Alkohol gewonnen werden könne. Wolle man geschäftliche Rücksichten für die Feststellungen des Nahrungsmittelbuches gelten lassen, so schade man diesem nützlichen Unternehmen. Die angebliche Gesundheitsschädlichkeit der Essigessenz sei als unrichtig wissenschaftlich erwiesen, da die darin enthaltenen Spuren von Mineralsäuren usw. in unseren gewöhnlichen Nahrungsmitteln in viel größeren Mengen vorhanden seien. Gerade der Konzentrationsgrad der Essigsäure in der Essigessenz sei ein Vorzug, weil er die Entstehung von Mikroorganismen unmöglich mache. Direktor *Wenzel* beleuchtete als Vertreter des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie die wirtschaftliche Bedeutung der Essigessenzfabrikation für andere Industriezweige. *Dreßler* aus Dresden gab die Erklärung ab, daß der Deutsche Drogistenverband gegen die

Agitation der Essigfabrikanten Stellung nähme. Endlich nahm Prof. Dr. *Lehmann* aus Würzburg das Wort und beleuchtete die angebliche Gesundheitsschädlichkeit der Essigessenz, indem er die Mengen der darin gefundenen Spuren giftiger Substanzen, wie Salzsäure usw. mit den unendlich viel größeren Mengen dieser Substanzen verglich, die der menschliche Körper selbst erzeugt oder die im Wein, Leitungswasser und ähnlichen Flüssigkeiten vorhanden sind. Er forderte den anwesenden Prof. Dr. *Rothenbach*, auf dessen Untersuchungen die Gegner der Essigessenz sich vielfach bezüglich der behaupteten Gesundheitsschädlichkeit berufen, auf, öffentlich zu erklären, welche gesundheitsschädlichen Stoffe und in welchen Mengen er bei seinen Analysen der Essigessenz gefunden habe, damit man sie sofort auf ihre Zuverlässigkeit prüfen könne. *Rothenbach* erklärte hierauf, daß er nur anwesend sei, um sich über die Verhandlungen zu informieren, daß er sich aber an der Diskussion nicht beteiligen wolle. Auch auf die Ausführungen des Prof. Dr. *Fresenius* aus Wiesbaden ging *Rothenbach*, trotz mehrmaliger Aufforderung nicht ein. Die Mitglieder des Verbandes der Essigfabrikanten zogen sich hierauf aus der Versammlung zurück, welche sofort die Änderungsverschlüsse einstimmig ablehnte und die Bestimmungen des Nahrungsmittelbuches in der bisherigen Fassung bestätigte.

### Einfuhrverbot mit Kupfer gegrünter Nahrungs- mittel in Nordamerika.

Durch die Food and Drugs Act (Lebensmittelgesetz) war das Verbot der Einführung von gekupferten Gemüsen usw. vorgesehen. Bis Ende 1908 durften letztere nur noch unter Deklaration der Kupferung eingeführt werden, seit 1. Januar 1909 ist jedoch die Einfuhr aller mit Kupfersalzen gefärbten Nahrungs- und Genußmittel in den Vereinigten Staaten von Nordamerika verboten. P. S.

## Pharmakognostische Mitteilungen.

### Vergleichende Studien über die Rinden von *Rhamnus Frangula* und *Rhamnus Purshiana*.

Die im wesentlichen wirksamen Bestandteile der Frangularinde: Emodin (Trioxymethylantrachinon) und das Glykosid Frangulin stellte zum ersten Male *Schwabe* aus der genannten Rinde dar. *Tschirch* erhielt neuerdings einen weiteren Körper, den er auf grund der ermittelten Analysenzahlen als ein Dioxymethylantrachinon, nämlich

Chrysophanol, anspricht. Einen einwandfreien Beweis hierfür konnte er aus Mangel an Material bisher nicht erbringen.

Auch in der *Cascara sagrada* konnte *Tschirch* Oxymethylantrachinone und Anthraglykoside nachweisen. Das von ihm aus der *Cascara sagrada* erhaltene Emodin erwies sich als identisch mit *Frangula*-Emodin, da beide Körper denselben Schmelzpunkt besitzen und Trimethyl- und Triacetyl-derivate von denselben Schmelzpunkten liefern. Rhein konnte er weder in der *Frangula*-

rinde noch in der Cascara sagrada nachweisen.

Der Verf. hoffte, die von ihm empfohlene Wertbestimmung des Rhabarbers mittels p-Nitrodiazobenzols auch auf die vorgenannten Rinden anwenden zu können. Die nach dieser Fällungsmethode ermittelten Werte fielen jedoch ganz bedeutend zu hoch aus, wie sich beim Vergleich mit den mittels einer Normal-Emodinlösung 1 : 1 000 000 auf kolorimetrischem Wege erhaltenen Zahlen ergab. Dagegen erwies sich die kolorimetrische Methode von *Warin* mittels Nickellösung für die fraglichen Drogen als hinreichend brauchbar. Die *Warin*'sche Methode gründet sich auf die Tatsache, daß Rot und Grün Komplementärfarben sind. Er bestimmt den Gehalt an wirksamen Bestandteilen in der Faulbaumrinde dadurch, daß bei entsprechender Konzentration eine rotgefärbte alkalische Lösung von Emodin und eine grüngefärbte Nickellösung ihre

Farbe verlieren, wenn sie hintereinander gestellt werden.

*Tschirch* stellt fernerhin fest, daß der von der Pharm. Helvet. IV bei der Bereitung von Sagradaextrakt vorgeschriebene Zusatz von Magnesia zur Beseitigung der Bitterkeit die Wirksamkeit des Extraktes deshalb nicht ungünstig beeinflusst, weil nach seinen analytischen Ermittlungen die Menge der Gesamt-Oxymethylanthrachinone nicht wesentlich verringert wird, dagegen die Menge der nach seiner Vorstellung in erster Linie wirksamen, gebundenen Oxymethylanthrachinone sogar vermehrt wird. Diese Oxymethylanthrachinone bestehen aus den ursprünglichen Anthraglykosiden und aus den an Magnesia gebundenen Oxymethylanthrachinonen, soweit diese mit in Lösung gehen.

Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm.  
1908, 665. —schr.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Ueber die Verwendung des Arsacetins bei der Syphilisbehandlung.

Anstelle des Atoxyls, das wegen seiner Nebenerscheinungen nicht ganz ungefährlich ist, hat *Ehrlich* ein neues Arsenpräparat, das p-acetylaminophenylarsinsäure Natrium empfohlen, das unter dem Namen *Arsacetin* von den Farbwerken vorm. *Meister, Lucius & Brüning* in Höchst a. M. in den Handel gebracht wird. *Neisser* in Breslau rühmt dem Präparat in wässrigen Lösungen eine außerordentliche Beständigkeit gegen höhere Temperaturen nach und bezeichnet es für ungleich weniger giftig als das Atoxyl, wobei 0,6 g Arsacetin an Heilerfolg 0,5 g Atoxyl gleichkommen. Da das Arsacetin bei der Bekämpfung mancher Syphiliserscheinungen im Stiche läßt, empfiehlt es sich, die Arsacetin-Behandlung mit einer gleichzeitigen Quecksilberkur zu verbinden, indem dabei bei niederen ungefährlichen Gaben ein guter therapeutischer Erfolg erzielt werden kann. Man verwandte eine 10- bis 15proz. Lösung, von der in jeder Woche an zwei aufeinanderfolgenden Tagen

eingespritzt wurde, so daß eine einmalige Gabe von 0,6 bis 0,75 g Arsacetin enthält. Die Kur dauerte ungefähr 10 Wochen, innerhalb welcher im ganzen 12 g und 14 g verbraucht wurden. Gegen die bei der Arsacetin-Behandlung auftretenden Störungen von Seiten des Magen-Darmkanals, die sich bis zum Erbrechen steigern können, wurde mit Erfolg 1 Teelöffel Magnesia usta kurz vor der Einspritzung und 4 bis 5 Stunden nach derselben verabreicht. Ueberhaupt wird man gut tun, den Zustand der inneren Organe stets genau vorher zu prüfen. Bei kranken und geschwächten Organen empfiehlt es sich, zu Beginn der Kur kleine Gaben (5 bis 10 g) zu versuchen.

Nach *Heymann* (Städtkrankenhaus Dresden-Friedrichstadt) besitzt Arsacetin eine symptomatische Heilwirkung für Syphilis im sekundären Stadium, aber lange nicht so sicher und anhaltend wie Quecksilber. Arsacetin vermag bei primärer Syphilis das Auftreten von sekundären Erscheinungen nicht hintanzuhalten; auch kommen bei sekundärer Syphilis Rückfälle während der Kur vor. In einer Reihe von Fällen hatten die Arsacetin-Einspritzungen ernstere Neben-

wirkungen zur Folge, wie Kopfschmerzen, Uebelkeiten, Erbrechen, Nierenentzündung. (Vergl. auch Pharm. Zentralh. 49 [1908], 709, 722.)

Dm.

Deutsche Med. Wochenschr. 1908, Nr. 35.  
Therap. Rundschau 1909, Nr. 5.

## Weitere Erfahrungen mit Escalin bei Magenblutungen.

Nachdem *Klemperer* bereits im Mai 1907 über 17 Fälle von Magenblutungen, welche nach Escalingebrauch sicher gestillt worden waren, Mitteilung gemacht hatte, berichtet *Jacobsohn* (städt. Krankenhaus Moabit-Berlin) über 33 neue sichere Fälle von Magengeschwür, welche mit Escalin behandelt worden sind. Unter ihnen sind 21 Fälle von starker Magenblutung durch Escalinbehandlung derart gestillt worden, daß eine Wiederholung der Blutung nicht eingetreten ist. Gegeben wurde das Escalin in Form von Tabletten (hergestellt von den Vereinigten Chemischen Werken, A. G. in Charlottenburg) und zwar so, daß an 4 aufeinanderfolgenden Morgen je 4 Tabletten in

$\frac{1}{2}$  Glas Wasser aufs feinste aufgeschlämmt auf nüchternem Magen genommen wurden. Gleichzeitig wurde folgende Diät verordnet: Am 1. Tag  $\frac{1}{2}$  L Milch in kleinen Schlucken, am 2. Tage  $\frac{3}{4}$  L Milch und 2 weiche Eier, am 3. Tage 1 L Milch, 2 Eier und aufgeweichten Zwieback; an den folgenden Tagen wurde langsam die Menge und Beschaffenheit der Nahrung gesteigert. Die Nahrung mußte vorsichtig gekaut und gut durchspeichelt werden; bei übermäßiger Magensäurebildung wurden kleine Gaben Natriumbikarbonat gegeben. Die Escalin-Tabletten wurden von allen Kranken sehr gut vertragen und niemals Beschwerden oder Störungen danach bemerkt. *Jacobsohn* ist der Meinung, daß Magenblutungen, die durch Escalin nicht zu stillen sind, in der Regel nicht auf ein einfaches Magengeschwür zu beziehen sind, sondern durch Magenkrebs oder Leberschrumpfung oder durch ein freigelegtes größeres Gefäß verursacht werden. (Vergl. auch Pharm. Zentralh. 48 [1907], 399, 587; 49 [1908], 511.)

Ther. d. Gegenw. 1909, Februar.

Dm.

## Photographische Mitteilungen.

### Eine neuere Art stereoskopische Projektion.

Wie man die Pinatypie für stereoskopische Projektion verwenden kann, berichtet die «Photogr. Industrie». Danach lassen sich mit der Pinatypie stereoskopisch projizierte Diapositive in 2 Farben nach dem Prinzip der Anaglyphen herstellen. Es sind dazu 2 komplementär gefärbte Farbstoffe notwendig. Zur Einfärbung benutzt man für das rote Teilbild eine 1proz. Lösung von Komplementrot D, für das grüne Teilbild eine 2proz. Lösung von Komplementgrün D, beides Erzeugnisse der Farbwerke zu Höchst a. M. Vor der Projektion müssen die Schichten der beiden gesondert erzeugten Tonbilder in innigen Kontakt gebracht werden, was man am besten erreicht, wenn man die Fernpunkte aufeinander fallen läßt. Vom positiven Bild entsteht bei der Pinatypie wieder ein Positiv. Von dem stereoskopischen Teilnegativ sind zwei Diaposi-

tive notwendig, von denen eines seitenrichtig, das andere seitenverkehrt sein muß, um beide Schichten in Kontakt zu bringen. Sind die Diapositive auf Pinatypie-Druckplatten kopiert, so färbt man sie nach dem Wässern so lange ein, bis beide Bilder, durch die komplementär-gefärbte Betrachtungsbrille gesehen, gleichmäßig schwarz erscheinen. Zur Anfertigung der Brille benutzt man dünne Spiegelglasscheiben, die man mit Farbstoffgelatine — 1 g Gelatine : 100 cem Wasser — überzieht. Für die rote Scheibe verwendet man 20 cem einer Lösung von Rapidfilterrot 1 (1 : 40), für die grüne 5 cem gelöstes chemisch reines Naphthalingrün (1 : 100). Die beiden Farbgläser faßt man in Augenabstand in einem Stück Pappe.

Bm.

### Negativpapier.

Dieses unentbehrliche Aufnahmematerial findet immer mehr bei Vergrößerungen Verwendung, trotzdem sich der Unterschied

zwischen der Kopierdauer von Glas-Negativen zu Papier-Negativen wie 1 : 2 verhält. Allerdings muß man auch einen Unterschied zwischen dünnem und dickem Negativpapier in der Kopierdauer und in der sonstigen Behandlung zu machen verstehen. Dünnes Negativpapier wird meist nur auf besonderen Wunsch geliefert, weil seine Herstellung mit technischen Schwierigkeiten verbunden ist. Trotz größter Sorgfalt läßt es sich nicht vermeiden, daß die dünne Emulsionsschicht Streifen oder Wolken bildet. Da die schwache Emulsionsschicht in den Bädern eine geringere Widerstandsfähigkeit besitzt, muß man bei großen Formaten recht vorsichtig sein. Ein etwaiges Zer-

reißen läßt sich leicht vermeiden, wenn man in die Schale einen mit dünner Gaze überzogenen Rahmen bringt und darauf das Negativ legt. Auf diese Weise kann man den Fortschritt der Entwicklung durch bequemes Herausnehmen und Wiedereinlegen beobachten. Wenn auch das dicke Negativpapier eine längere Kopierdauer beansprucht, so ist es doch, namentlich bei großen hellen Flächen, dem dünnen vorzuziehen, denn es erleichtert andererseits das Arbeiten infolge seiner gleichmäßigen Emulsionsschicht und größeren Widerstandsfähigkeit und bietet somit größere Garantie für ein gutes Endresultat.

Bm.

## Verschiedene Mitteilungen.

### Bequemes Dichtungsmittel.

F. Kraxe empfiehlt für alle die Fälle, wo gewöhnlich mit mehr oder weniger gutem Erfolge ein Paraffinverguß oder ähnliche Mittel angewendet werden, den gewöhnlichen Ton, der, mit Wasser zu einer plastischen Masse angerührt, bequem in die feinsten Fugen eingeknetet werden kann und vor den anderen Dichtungsmitteln den Vorzug großer Hitzebeständigkeit hat.

Chem.-Ztg. 1908, 819.

—he.

### Die Selbsterhitzung des Heues

ist bekanntlich ein biologischer Vorgang, der durch die Atmung der auf dem Heu vegetierenden Organismen hervorgerufen wird. Die Ursache der Steigerung der Erhitzung bis zur Selbstentzündung ist noch nicht aufgefunden. M. Dügge (Bayr. Ind. u. Gewerbeblatt 1907, 429) hat nun die dabei in Tätigkeit tretenden Organismen näher erforscht und gefunden, daß sich mit allmählicher Steigerung der Temperaturen eine Reihe von verschieden zusammengesetzten Floren ablösen, wobei die vorhergehende ihr Wärmemaximum erreicht und abstirbt. Die Verteilung der Mikroflora ist im Heu gewöhnlich eine unregelmäßige und dadurch erklärt es sich auch, daß im Inneren eines Heuhaufens einzelne Stellen durch dichtere Lagerung, höhere Temperatur und stärkere

Verfärbung sich von der Umgebung abheben: —he.

### Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 314.)

395. **Amtliche Nahrungsmittel-Untersuchungen.** Eine Polizeibehörde hatte im Auftrage des Regierungspräsidenten Nahrungsmittelproben usw. einem öffentlichen Nahrungsmittel-Untersuchungsamt zur Untersuchung übergeben. Die betr. Stadtgemeinde weigerte sich, die Kosten hierfür (über 200 Mk.) zu tragen, mit der Begründung, sie lasse die Untersuchungen anderweitig vornehmen. Das Obergerverwaltungsgericht verurteilte jedoch die Gemeinde zur Zahlung der Kosten, indem es ausführte, daß der Regierungspräsident befugt sei, zu bestimmen, von wem die erforderlichen Untersuchungen auszuführen seien. (Ph. Ztg. 1908, Nr. 90.)

396. **Künstlicher Zitronensaft.** Wegen Nahrungsmittelvergehens und unlauteren Wettbewerbs wurden zwei Fabrikbesitzer verurteilt, welche ein aus Zitronensäure, Wasser, Zucker und aromatischer Essenz hergestelltes Fabrikat als «Messina-Zitronensaft aus frischen Früchten» in den Handel gebracht hatten. Das Urteil lautete auf je 1500 Mk. Geldstrafe und Zahlung einer Entschädigung von 10 000 Mk. an die als Nebenklägerin anwesende Firma «Hamburger Fruchtsaftpresserei, Lehmann & Voß». Weitere Nebenkläger wurden auf den Weg der Zivilklage verwiesen. (Ph. Ztg. 1909, Nr. 9.)

397. **Minderwertiger Pfefferminztee.** Durch Verkauf eines Pfefferminztees, welcher 62 pZt Stiele enthielt, hatte sich (einem Urteile der Strafkammer zu Düsseldorf zufolge) ein Kaufmann straffbar gemacht, und zwar wegen fahr-

lässigen Vergehens gegen das Nahrungsmittelgesetz. Eine Bestrafung fand wegen Verjährung des Vergehens nicht statt. (Ph. Ztg. 1909, Nr. 15; vergl. Ph. Zentralh. 50 [1909]. 190.)

398. **Schadenersatzklage wegen Abgabe von grauer Salbe als Ungeziefermittel für Tiere.** Ein Drogist hatte graue Salbe als Mittel zur Beseitigung von Läusen bei Rindern verkauft und wurde von dem Käufer, welchem infolge der Anwendung der Salbe zwei Tiere eingegangen waren, auf Zahlung von Schadenersatz verklagt. Durch Entscheidung des Oberlandesgerichts Dresden wurde jedoch die Klage abgewiesen, da ein Verschulden des Drogisten nicht vorliege; die Salbe sei nicht ranzig oder sonst fehlerhaft gewesen und auch der Vorwurf der Fahrlässigkeit könne den Beklagten nicht treffen. Im Urteil wurde weiter ausgeführt, daß die graue Salbe möglicherweise als Kosmetikum betrachtet werden könne und somit dem freien Verkehr überlassen sei. Nach Angabe der Sachverständigen sei es möglich, daß auch, ohne daß sich die Tiere abblekten, bei Anwendung nur geringer Mengen der Salbe durch Resorption derselben, wie auch durch Aufnahme von Quecksilberdampf in dem Organismus Vergiftungserscheinungen eintreten könnten. Ueber die Anwendungsdauer der Salbe bzw. über die zu verwendenden Mengen derselben habe der Beklagte irgend welchen Rat nicht erteilt, es fehle an einem ursächlichen Zusammenhange zwischen dem Verkauf der Salbe und der Erkrankung der Tiere, und es sei deshalb eine Schadenersatzpflicht des Beklagten nicht anzuerkennen. (Ph. Ztg. 1908, Nr. 101.)

399. **Anpreisung von Muiracithin.** Vom Kammergericht bestätigt wurde das Urteil des

Berliner Landgerichts, welches die öffentliche Anpreisung von Muiracithin für straffällig erklärt hatte. Muiracithin falle unter die im Verzeichnis A der Kaiserl. Verordnung vom 22. Oktober 1901 aufgeführten Mittel, gehöre also auf grund der Polizei-Verordnung vom 30. Juni 1887 zu den Arzneimitteln, deren öffentliche Anpreisung verboten sei. (Ph. Ztg. 1908, Nr. 95.) B.

## Morphineinfuhr-Verbot in das Kiautschougebiet.

Nach dem Vorgange der chinesischen Regierung hat auch das Kaiserl. Gouvernement von Kiautschou die Einfuhr von Morphin, Morphinspritzen, Morphinnadeln und ähnlichen Geräten sowie die Herstellung dieser Gegenstände im Schutzgebiete verboten. An Aerzte, Apotheker und Krankenhäuser kann die Erlaubnis zur Einfuhr vorbezeichneter Gegenstände erteilt werden. Die Bedingungen, unter welchen dies erfolgt, werden jedesmal auf dem Erlaubnisschein vermerkt. Uebertretungen dieses Verbotes werden mit einer Geldstrafe bis zu 500 Dollar oder mit einer Ersatzstrafe bis zu 3 Wochen Gefängnis geahndet. Auch kann nebenbei auf Einziehung der Waren erkannt werden. P. S.

## Kesselsteinmittel „Blanko“

ergab bei der Analyse folgende prozentische Werte: 65,9 Natriumkarbonat, 3,9 organische Substanz, 0,7 Gemenge von Magnesia, Kalk, Eisenoxyd, Kochsalz, Natriumsulfat und 29,5 Trockenverlust bei 130° C. Δ

## Briefwechsel.

Apoth. H. in M. Das Haarfärbemittel Venetianische Mixtur (Pharm. Zentralhalle 49 [1908], 996; 50 [1909], 190) soll bei einer Frau neben Kopfschmerzen auch Zahnfleisch-Entzündung und Lockerung der Zähne verursacht haben; es werden diese Erscheinungen auf den Gehalt der Haarfarbe an Pyrogallol und ammoniakalische Kobaltsalze zurückgeführt.

P. S.

M. in Gl. Da es bei der Verarbeitung zuckerhaltiger Fruchtsäfte im großen nicht zu vermeiden ist, daß in geringem Maße eine ungewollte Gärung vor sich geht und demzufolge das fertige Getränk einen geringen Gehalt an Alkohol aufweist, so werden derartige Getränke als «alkoholfrei in technischem Sinne» angesehen, wenn ihr Gehalt an Alkohol nicht mehr als 0,5 Vol.-pZt beträgt. Dieser vor einigen Jahren von der Vereinigung der schweizerischen analytischen Chemiker und der Freien Ver-

einigte Deutscher Nahrungsmittelchemiker aufgestellte Grundsatz ist neuerdings durch ein Urteil des Oberlandesgerichts zu Hamburg bestätigt worden. Wie in dem Bericht der Firma Heinrich Haensel in Pirna a. Elbe mitgeteilt wird, handelte es sich um die Frage, ob bei der Bezeichnung «alkoholfrei» unlauterer Wettbewerb anzunehmen sei, wenn noch unbedeutende Mengen Alkohol in dem Genußmittel vorhanden seien. Das Oberlandesgericht hat hierzu ausgesprochen, daß eine derartige Bezeichnung nur das Wesen der Sache kennzeichne und vom Publikum eine absolute oder chemische Reinheit nicht erwartet werde. s.

## Anfrage.

Es wird um gefällige Auskunft gebeten, ob die Radde'sche internationale Farbenskala zur Bestimmung von Farbtönen wieder neu aufgelegt und im Buchhandel zu haben ist.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.  
Für die Leitung verantwortlich: Dr. P. Säß, Dresden-Blasewitz.  
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3  
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

**Geschäftsstelle: Dresden - A. 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Annahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**№ 17.**  
S. 333 bis 354.

**Dresden, 29. April 1909.**

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**L.**  
**Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Ueber die Gewinnung von Phytosterinen und Cholesterinen aus Fetten. — Weinsäure als Ursubstanz. — Neue Arzneimittel und Spezialitäten. — Schimmel's Bericht. — Löslichkeitsverhältnisse der gebräuchlichsten Riechstoffe. — Jecoral. — Bromisovaleriansäureester. — Glykuronsäure nach B. Tollens. — Pfeilgifte der Eingeborenen im nördlichen Nigeria. — Magenmittel. — Sterilkatgut, Prüfung auf Keimfreiheit. — Kontrastfärbung zur Sichtbarmachung intrazellulärer Tuberkelbazillen im Auswurf. — Identifizierung von Sadebaumöl. — Kolophonium und sein Nachweis in anderen Substanzen. — Paraffin und Ceresin. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Pharmakognostische Mitteilungen.** — **Therapeutische Mitteilungen** — **Photographische Mitteilungen.** — **Verschiedene Mitteilungen.** — Briefwechsel.

## Chemie und Pharmazie.

### Ueber die Gewinnung von Phytosterinen und Cholesterinen aus Fetten.

Von **A. Heiduschka** und **H. W. Gloth.**

Mitteilung aus dem Laboratorium für angewandte  
Chemie der Königl. Universität München.

Das Bömer'sche<sup>1)</sup> Verfahren zum Nachweise von Cholesterin und Phytosterin im unverseifbaren Anteil der Fette, das in der Praxis meistens angewendet wird, hat folgende Nachteile: Erstens ist der Ätherverbrauch ein sehr großer (etwa 1300 ccm auf 50 g Fett) und zweitens ist die Manipulation des Schüttelns sehr lästig, wenn es sich um mehr als 50 g handelt. Es sind daher verschiedene Abänderungsvorschläge gemacht worden.

*Fahrion*<sup>2)</sup> verwendet als Ausschüttelungsmittel Petroläther, *Allen* und *Thomson* und neuerdings *von Raumer*<sup>3)</sup> extrahieren die zur Trockene eingedampfte Seifenlösung im Soxhlet-Apparat mit Äther. *Juckenack* und *Hilger*<sup>4)</sup> verseifen mit Natronlauge und dampfen mit Zusatz von Filtrierpapier ein, trocknen im Vakuum und verfahren dann wie *von Raumer*. *Kreis* und *Wolf*<sup>5)</sup> extrahieren die trockene Kalkseife mit Alkohol.

Aber alle diese Verfahren zeigen so viele andere Mängel,<sup>6)</sup> daß keines davon

<sup>2)</sup> Ztschr. f. angew. Chem. 11, 267.

<sup>3)</sup> Ztschr. f. angew. Chem. 11, 555.

<sup>4)</sup> Arch. d. Pharm. 236, 36.

<sup>5)</sup> Chem.-Ztg. 22, 805.

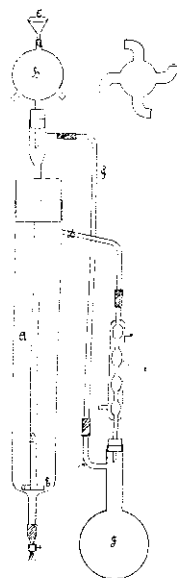
<sup>6)</sup> Vergl. *Frz. Zetzsche*, Pharm. Zentralh. 39 [1898], 877; *Bömer*, Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1902, V, 459, 1018; ferner 1898, I, 95; 1899, II, 48; 1901, IV, 1095.

<sup>1)</sup> Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1898, I, 21.



vermocht hat, die Bömer'sche Methode zu verdrängen. Auf grund einer Reihe von Versuchen hat sich folgende abgeänderte Bömer'sche Methode<sup>7)</sup> gut bewährt.

In dem nachstehend abgebildeten Apparat wird die wie gewöhnlich hergestellte alkoholische Seifenlösung mit Aether extrahiert und so das lästige



Schütteln vermieden. Die Arbeitsweise für 100 g Fett ist folgende: In den Zylinder A wird die Seifenlösung, die mit 200 ccm alkoholischer Kalilauge (200 g KOH in 1 L 70 proz. Alkohol) hergestellt wurde, und mit etwa 600 ccm Wasser verdünnt worden ist, eingefüllt. Der Radius des Zylinders ist bei 100 g Fett am besten = 2,8 cm, die Höhe bis zum oberen Abflußrohr B = 60 cm zu wählen. Dann gießt man langsam durch den Trichter C Aether. Derselbe passiert das Rohr

D und tritt, wenn die Aethersäule hoch genug ist, durch die 4 Öffnungen E in die Seifenlösung, sättigt diese zuerst und scheidet sich dann wieder oben ab. Hierzu genügen etwa 400 ccm Aether. Ist auf diese Weise der Zylinder A beschickt, so beginnt man, den Kolben F, in dem sich etwa 500 ccm Aether befinden, zu erwärmen; die Aetherdämpfe steigen durch das Rohr G empor, kondensieren sich im Kühler H und setzen die schon eingeleitete Extraktion der Seifenlösung fort. Hat sich nun der Zylinder A bis zum Abflußrohr B gefüllt, so läuft dort die ätherische Phytosterin- bzw. Cholesterinlösung in den Kolben F ab und der Aether beginnt den Kreislauf von neuem, während das Phytosterin bzw. Cholesterin im Kolben zurückbleibt. Durch Versuche wurde

festgestellt, daß nach einer etwa 4 Stunden dauernden Extraktion sämtliches Phytosterin bzw. Cholesterin aus der Seifenlösung extrahiert war.

Der Verbrauch an Aether für 100 g Fett ist demnach nur etwa 900 ccm, während das ursprüngliche Bömer'sche Verfahren mehr als das Doppelte erfordert. Der Apparat kann infolge seiner einfachen Konstruktion in jedem Laboratorium selbst hergestellt werden, da sich der Zylinder A durch einen weiten Kühlmantel ersetzen und auch anstelle des in der Abbildung angegebenen Rohres D mit den 4 Ausflußröhrchen ein einfaches gerades Glasrohr verwenden läßt. Ganz besonders hat sich dieser Apparat bei der Herstellung größerer Mengen von Phytosterin bewährt, da er einen vollständig kontinuierlichen Betrieb ermöglicht und bei Verwendung einer elektrischen Heizung so gut wie keiner Aufsicht bedarf. Auch wird dann die Aetherersparnis noch entsprechend größer.

München, am 5. April 1909.

### Weinstein als Urtitersubstanz.

In Nr. 16, Seite 315 bis 317 dieser Zeitschrift empfiehlt *Constantin Kolbe* Weinstein als Urtitersubstanz für die Alkalimetrie und Acidimetrie, der seines Wissens überhaupt noch von niemand für besagten Zweck verwendet worden sei. Wie kurz bewiesen werden soll, liegen jedoch wohl begründete Vorschläge, das Kaliumbitartrat als Urmaß für die Alkalimetrie bzw. für die Alkalimetrie und Acidimetrie zu verwenden, schon weit zurück.

*Hugo Bornträger* (Chem.-Ztg. 1881, 5, 519) schlug vor, das chemisch reine Kaliumbitartrat zur Titerstellung der Normallaugen zu verwenden, und *Gabba* stellte bereits 1880 kohlensaures Kalium für Normallösungen durch Calcinieren von chemisch reinem Weinstein her. Zur Einstellung von Normallaugen zur Titrierung von Kristallweinsteinen wird Weinstein, wie *Arthur Bornträger* (Ztschr. f. analyt. Chemie 31 [1892], 57) erwähnt, bereits in der 5. Aufl. von *Mohr's*

<sup>7)</sup> Vergl. auch *A. Heiluschka*, Habilitationsschrift München 1909.

Titrimethode, S. 150 und S. 698, empfohlen. *Arthur Bornträger* war jedoch der erste, der die Anwendung des Kaliumbitartrats als Ur-titersubstanz sowohl für die Acidimetrie als für die Alkalimetrie empfohlen hat.

In seiner «Kritik der direkten Methoden zur Bestimmung in Weinhefen und Weinsteinen» sagt *Arthur Bornträger* (Ztschr. f. analyt. Chemie 25 [1886], 323):

«Nach meinem Dafürhalten ist das reine saure weinsaure Kalium als Ur-titersubstanz zur Kontrolle von Normalalkalilaugen wegen seiner fast gänzlich fehlenden Hygroskopizität und seiner leichten Beschaffenheit einer der geeignetsten Körper. Mit gleichem Erfolge kann es zum Stellen der Normalsäuren dienen. Man verkohlt alsdann eine abgewogene Menge des Salzes und titriert das entstandene kohlensaure Kalium mit der Säure unter Zurücktitrieren mit Normalalkalilaugen.

Das zu den Versuchen dienende Kaliumbitartrat wurde aus Cremor tartari durch mehrstündiges Erwärmen mit 1 Teil Wasser und  $\frac{1}{10}$  Teil Salzsäure vom spezifischen Gewicht 1,13, öfteres Waschen des beim Erkalten auskristallisierenden Bitartrats, Umkristallisieren und Trocknen bereitet. Als rein wurde es angesehen, wenn ein und dieselbe Quantität des ganz trocknen Präparates nach dem Calcinieren die gleiche Menge Normalsäure, wie vorher Normallauge verbrauchte und überdies der Verbrauch an beiden Reagenzien der Theorie entsprach.»

Vier Jahre später hat auch *J. Heidenhain* (Chem.-Ztg. Rep., 14 [1890], 224, nach Pharm. Rundsch. 8 [1890], 133) Kaliumbitartrat als Grundlage der Acidimetrie und Alkalimetrie in Vorschlag gebracht, ohne von *Arthur Bornträger's* oben erwähneter Arbeit Kenntnis zu haben. *Heidenhain* hebt hervor, daß das Bitartrat wasserfrei kristallisiere, also ein Trocknen bei höheren Temperaturen gestatte, in kaum konstatierbarem Grade hygroskopisch sei, leicht in Form eines für die Wägung geeigneten sandigen Pulvers erhalten werde,

ein ziemlich hohes Äquivalentgewicht habe, unbegrenzt lange unverändert haltbar sei und endlich beim Titrieren unter Anwendung von Phenolphthalein als Indikator einen ganz vorzüglich scharfen Umschlag zeige.

*Arthur Bornträger* kam im Jahre 1891 auf seinen 1886 gemachten Vorschlag in einer ausführlichen Abhandlung, Ztschr. f. analyt. Chemie 31 [1892], 43 bis 57, betitelt: «Saures weinsaures Kalium als Ur-titersubstanz für die Acidimetrie und Alkalimetrie» wieder zurück und empfiehlt Seite 55 das Bitartrat als die geeignetste Ur-titersubstanz, nachdem er so ziemlich alle bis dahin zur Kontrolle von normalen Säuren und Laugen empfohlenen Substanzen angeführt und kritisch besprochen hatte.

Ich selbst bediene mich des Kaliumbitartrats als Ur-titersubstanz seit etwa 16 Jahren mit bestem Erfolg und habe in der mit *Paul Mann* veröffentlichten Arbeit: «Zur Bestimmung der Köttsdorfer'schen Verseifungszahl», diese Zeitschrift 36 [1895], 235, die Ur-titerstellung der  $\frac{1}{2}$ -Normal-Salzsäure mit selbstgereinigtem Kaliumbitartrat nach *Hugo* und *Arthur Bornträger's* Vorschlag in Erinnerung gebracht.

Wenn nach den vorstehenden mehr historischen Bemerkungen überhaupt noch eine tatsächliche Ergänzung der *Arthur Bornträger's*chen Vorschriften zur Verwendung des Kaliumtartrats wünschenswert erscheint, so betrifft diese nur die Verkohlung oder Veraschung des Bitartrats über schwefelfreier Flamme. Anstelle des Leuchtgas-Bunsen-Brenners wäre etwa ein *Barthel'scher* Spiritusbrenner zu verwenden, um jeder Aufnahme von Schwefelsäure und dadurch bedingter Verminderung der Alkalität des Kaliumkarbonats zuverlässiger vorzubeugen, als durch Verbrennung mit Leuchtgasflamme unter Einhängung des Platin-tiegels in einen engschließenden Ausschnitt einer Asbestpappe.

Dresden, am 21. April 1909, Labor. des Verf.  
Dr. Rudolf Hefelmann.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Arsanil** ist nach *Monatsh. f. prakt. Dermatol.* 1909, 353 ein anderer Name für Atoxyl.

**Badepulver** zur Bereitung eines wohlriechenden, brausenden Bades besteht nach *Journ. of Amer. Assoc.* 1909, Nr. 10 für ein Vollbad aus:

Natrium bicarbonicum	85 g
Acidum tartaricum	71 g
Amylum	113 g
Oleum Citri	0,9 g
Oleum Iridis	0,3 g
Oleum Ylang Ylang	0,3 g

**Baume du Dr. Baissade** besteht nach *Monatsh. f. prakt. Dermatol.* 1909, 383 aus:

Oleum Lithrantacis	18 g
Oleum Cadini	15 g
Resorcinum	2 g
Mentholum	5 g
Guajacolum	5 g
Camphora	40 g
Sulfur	15 g
Borax	36 g
Glycerinum	54 g
Acetonum	80 g
Oleum Ricini	40 g
Lanolinum	100 g

**Cystitis-Pillen «Cyta»** (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 318) haben nach *Vierteljschr. f. prakt. Pharm.* 1909, 19) folgende angebliche Zusammensetzung: Hexamethylen-tetramin 5 g, Folia Herniariae glabrae pulv. 4 g, Succus Liquiritiae 9 g für 50 Pillen.

**Eiloin, Dr. Eiler's** ist nach *Vierteljschr. f. prakt. Pharm.* 1909, 21 eine Mischung von Ammoniakflüssigkeit und Kampheröl mit einigen aromatischen und ätherischen Oelen. Unter diesen befinden sich wahrscheinlich Fichtennadel-, Hypericum-, Rosmarin- und Lavendelöl sowie Tinctura Aesculi (!). Darsteller: Eiloinwerke, Chemische Fabrik in Halle a. S.

**Endotin** ist ein russisches Tuberculinum purum.

**Formäthrole** bestehen nach *Ther. Rundschau* 1909, 246 aus Formaldehyd-Derivat und einer entsprechenden Menge Aethrol. Vergleiche *Pharm. Zentralh.* 46 [1905],

818; 48 [1907], 1058. Darsteller: Dr. H. Noerdlinger in Flörsheim a. M.

**Frauentropfen «Frebar»** sind angeblich ein Destillat aus Cinnom., Alcohol., Valer., Caryoph., Flor. Anthem.

**Kadugen** ist nach *Vierteljschr. f. prakt. Pharm.* 1909, 28 ein Eisenpräparat, das bei Bleichsucht usw. äußerlich angewendet werden soll und 2 pZt metallisches Eisen enthält. Darsteller: Berliner pharm. Fabrik, G. m. b. H. (Apotheker *Edgar Kieselich*) in Berlin SW 68.

**Nierenkur-Tee «Cyta»** (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 318) ist nach *Vierteljschr. f. prakt. Pharm.* 1909, 20 angeblich wie folgt zusammengesetzt: Radix Angelicae, Folia Uvae Ursi, Cortex Cascarillae, Cortex Frangulae, Radix Ratanhiae je 1 T., Radix Ononidis, Radix Levistici je 2,5 T. und Herba Herniariae 5 T.

**Nymphagetesin** ist ein Badezusatz, durch den angeblich ein künstliches Gasteiner Thermalbad bereitet werden kann. Bezugsquelle: Nymphagetesin-Kontor, Laboratorium für Präparate zur Herstellung künstlicher Thermalquellenbäder in Berlin W 15.

**Projodia** ist der aus patentamtlichen Gründen neue Name für Laktoid (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 319). Darsteller: Dr. A. Wolff in Bielefeld, Sudbracksraße.

**Sanatogen mit Aroma** ist das bisherige Sanatogen mit einem äußerst geringen Geschmackszusatz versehen. Darsteller: *Bauer & Cie.*, Sanatogenwerke in Berlin SW 48.

**Sucre Edulcor**, von einem Pariser Apotheker hergestellt, hat nach *Pharm. Ztg.* 1909, 282 folgende Zusammensetzung:

Saccharin	10 000 Teile
Natriumbikarbonat	18 000 »
Weinsäure	1 000 »
Lithium-Chlorhydro-methylarsinat	100 »
Antipyrin	30 »
Kaliumbromid	30 »
Pilokarpin	8 »

Aus dieser Masse werden Pastillen geformt, deren jede 0,07 g wiegt.

**Thymocol** ist nach *G. & R. Erit-Petzold & Süß* ein Kodein enthaltender Thymosulfogujajakol-Sirup. H. Mentzel.

# Aus dem Bericht von Schimmel & Co. zu Miltitz bei Leipzig.

April 1909.

(Schluß von Seite 321.)

## A) Handelsöle.

**Illium religiosum - Oel.** Die Kennzahlen und das Siedeverhalten waren:  $d_{15}^0$  0,9848,  $\alpha_D - 0^\circ 50'$ , S. Z. 1,8, E. Z. 12,9, löslich in 5 bis 6 u. m. Vol. 80proz. Alkohol unter Paraffinabscheidung.

Siedeverhalten (3,5 mm Druck):

1.  $40^\circ$  21,6 pZt  $\alpha_D + 6^\circ 20'$  Cineolfraktion.
2. 40 bis  $65^\circ$  8,0  $\alpha_D + 1^\circ 14'$  linaloolhaltig(?)
3.  $65^\circ$   $\alpha_D + 7^\circ 10'$  17,2  $\alpha_D - 5^\circ$
4.  $79^\circ$   $\alpha_D + 83^\circ$  32,0  $\alpha_D - 4^\circ 6'$  } Safrol-
5.  $83^\circ$   $\alpha_D + 90^\circ$  4,6  $\alpha_D - 3^\circ 30'$  } fraktionen.
6. Rückstand: 16,6 pZt.

**Kalmusöl, javanisches.** Zwei Muster waren von gelber Farbe und schwachem Kalmusgeruch. Die Kennzahlen des einen waren:  $d_{15}^0$  1,0783,  $\alpha_D + 0^\circ 53'$ ,  $n_{D_{20}^0}$  1,55043, E. Z. 12, die des anderen:  $d_{15}^0$  1,0771,  $\alpha_D + 0^\circ 51'$ ,  $n_{D_{20}^0}$  1,55065. Von dem gewöhnlichen Kalmusöl unterscheiden sich die hier angeführten Öle durch das höhere spez. Gew., die viel geringere Drehung und den stärkeren Brechungsindex. Beim normalen Kalmusöl bewegen sich die betreffenden Werte innerhalb folgender Grenzen:  $d_{15}^0$  0,96 bis 0,97,  $\alpha_D + 9$  bis  $+ 31^\circ$ ,  $n_{D_{20}^0}$  um 1,506. Auch lösen sich die javanischen Öle unter schwacher Paraffinabscheidung schon in 1 bis 1,5 Vol. 70proz. Alkohol, während das gewöhnliche Kalmusöl erst in 90proz. Alkohol löslich ist (in nahezu jedem Verhältnis).

**Krauseminzöl.** An ungarischen Ölen beobachtete die Firma folgende Grenzwerte:  $d_{15}^0$  0,936 bis 0,944,  $\alpha_D - 38^\circ 38'$  bis  $- 46^\circ 25'$ ,  $n_{D_{20}^0}$  1,490 bis 1,491, Carvongehalt 61 bis 72 pZt. Alle Öle waren klar löslich in 1 Vol. u. m. 80proz. Alkohol, ein Öl löste sich sogar schon klar in 2,5 Vol. u. m. 70proz. Alkohol.

**Lemongrasöl.** Ein Öl, das der Firma aus Uganda in Britisch-Ostafrika zur Begutachtung eingesandt worden war, verhielt sich folgendermaßen:  $d_{15}^0$  0,8703,  $\alpha_D \pm 0^\circ$ , Citralgehalt 67 pZt, unlöslich in 70- und 80proz. Alkohol, in 90proz. und absolutem Alkohol anfangs klar, auf Zusatz von mehr Lösungsmittel trübe löslich.

**Liebstockwurzöl.** Nach längerer Pause hat die Firma wieder zwei Liebstocköle aus verschieden weit entwickelten Wurzeln destilliert, und zwar eins aus frischer, zweijähriger thüringer Wurzel und ein zweites aus einjähriger, ebenfalls frischer Wurzel eigener Kultur. Trotz des Altersunterschiedes der Pflanzenteile zeigten die Öle nur unbedeutende Verschiedenheit in ihren Eigenschaften; wir beschränken uns auf die bloße Wiedergabe ihrer Kennzahlen: I. 1jährige frische Miltitzer Wurzel Ausbeute 0,22 pZt,  $d_{15}^0$  1,0310,  $\alpha_D + 1^\circ 30'$ ,  $n_{D_{20}^0}$  1,55148,

S. Z. 5,8, E. Z. 223,5, Löslichkeit in 80proz. Alkohol: in 2 Vol. u. m.; II. 2jährige frische thüringer Wurzel Ausbeute 0,55 pZt,  $d_{15}^0$  1,0326,  $\alpha_D + 0^\circ 46'$ ,  $n_{D_{20}^0}$  1,54944, S. Z. 6,1, E. Z. 224,5, E. Z. n. Acetig. 227,8, Löslichkeit in 80proz. Alkohol: in 2,5 Vol. u. m.

**Matikoöl.** Nach G. Weigel (vergl. Pharm. Zentralh. 49 [1908], 974) von Piper Mandoni D. C. gehandelt, die sich von der bekannten Drogenform wesentlich unterscheiden. Schimmel & Co. ließen sich einen Posten der fraglichen Blätter zur Destillation kommen und gewannen daraus in einer Ausbeute von etwa 0,8 pZt ein bräunliches, balsamisch riechendes Öl mit folgenden Kennzahlen:  $d_{15}^0$  0,9360,  $\alpha_D + 1^\circ 5'$ ,  $n_{D_{20}^0}$  1,49704, S. Z. 1,8, E. Z. 5,1, E. Z. nach Acetylierung 46,7, löslich in 6 und mehr Volumen 9)proz. Alkohol.

**Neroliöl.** Als Kuriosität wurde der Firma von einem Geschäftsfreunde in Besançon ein Neroliöl übersandt, das aus dort geernteten Orangenblüten destilliert worden war. Das kleine Muster war von hellbrauner Farbe und hatte ein, wenn auch weniger feines, so doch ganz annehmbares Aroma. Abgesehen von einer etwas hohen Säurezahl, waren die Kennzahlen ebenfalls annähernd normal:  $d_{15}^0$  0,8780,  $\alpha_D + 7^\circ 15'$ , S. Z. 6,1, E. Z. 58,4, löslich in 1,3 Vol. 80proz. Alkohol, bei weiterem Alkoholzusatz entstand Trübung unter Paraffinabscheidung.

**Patchuliöl.** In Neuguinea von wildwachsenden Pflanzen gewonnenes Öl hatte folgende Eigenschaften:  $d_{15}^0$  0,9847,  $\alpha_D - 58^\circ 10'$ , S. Z. 1,8, E. Z. 8,4, löslich in 0,4 u. m. Vol. 90proz. Alkohol.

**Rosenöl, bulgarisches.** Ein aus weißen bulgarischen Rosen gewonnenes Öl hatte nach Roure-Bertrand Fils folgende Eigenschaften:  $d_{15}^0$  0,8723,  $\alpha_D - 2^\circ 54'$ , E. Z. 11,14, E. Z. nach Acetylierung 222,44, entsprechend 74,44 pZt an Alkoholen der Formel  $C_{10}H_{20}O$ . Das Öl löst sich unter starker Paraffinabscheidung in 1 Vol. 90proz. Alkohol. Es ist bei  $+ 14^\circ$  fest, wird aber bei  $20^\circ$  vollkommen flüssig. Sein Geruch ist weit weniger fein und nachhaltig als der des Oels aus roten Rosen.

**Salbeiöl.** Aus Korfu wurden zwei Salbeiöle angeboten, die möglicherweise nicht von *Salvia officinalis* L. stammten, da sie im Gegensatz zum gewöhnlichen Salbeiöl Linksdrehung zeigten. Auch im Geruch, bei dem das Thujon zurücktritt, bestand ein Unterschied. Die Kennzahlen der blaßgelben, fast farblosen Destillate waren folgende:

$d_{15}^0$  0,9153,  $\alpha_D - 15^\circ 14'$ , S. Z. 0,5, E. Z. 9,0  
" 0,9132, "  $- 15^\circ 5'$ , " 0,5, " 10,6

Die Öle lösten sich in 1,3 u. m. Vol. 80proz. Alkohol, von 70proz. Alkohol waren etwa 25 Vol. zur Lösung erforderlich.

**Schlangenzurzelöl, kanadisches.** Zwei selbstdestillierte kanadische Schlangenzurzelöle (von *Asarum Canadense* L.) hatten folgende Kennzahlen: 1. aus Wurzel mit Fasern:  $d_{15}^0$  0,9519,  $\alpha_D - 10^\circ 30'$ ,  $n_{D_{20}^0}$  1,49987, S. Z. 4,7, E. Z. 74,7, E. Z. nach Acetylierung 125,0, löslich

in 2,5 u. m. 70proz. Alkohol; 2. aus Wurzeln ohne Fasern;  $d_{15}^{\circ}$  0,9520,  $\alpha_D - 10^{\circ} 42'$ ,  $n_{D_{20}^{\circ}}$  1,48863, S. Z. 3,1, E. Z. 86,1, E. Z. nach Acetylierung 125,8, löslich in 2,3 u. m. Vol. 70proz. Alkohol.

**Tetrantheraöle.** Es wurden aus Java stammende Öle untersucht. Ein Rindenöl hatte folgende Eigenschaften:  $d_{15}^{\circ}$  0,9062,  $\alpha_D + 13^{\circ} 58'$ ,  $n_{D_{20}^{\circ}}$  1,46595, E. Z. nach Acetylierung 230,2, löslich in 1 Vol. u. m. 80proz. Alkohol. Es war von blaßgelber Farbe, erinnerte im Geruch an Java-Zitronellöl und enthielt offenbar viel Citronellal; aus der angeführten Acetylierungszahl würden sich 76,5 pZt ergeben.

Ein Blätteröl war ebenfalls blaßgelb und noch ausgesprochen nach Cineol, wovon es etwa 35 pZt enthielt (mittels Resorzin als feste Verbindung abgeschieden). Als weitere Bestandteile kommen in Betracht Citral (6 pZt, mit neutralem Sulfit bestimmt) und wahrscheinlich auch Citronellal. Die Kennzahlen waren:  $d_{15}^{\circ}$  0,8990,  $\alpha_D - 12^{\circ} 2'$ ,  $n_{D_{20}^{\circ}}$  1,46426, löslich in 1 Vol. u. m. 80proz. Alkohol; die verdünnte Lösung opalisiert.

Zwei aus Früchten gewonnene Öle waren von zitronengelber Farbe und zeigten im Geruch Aehnlichkeit mit Lemongrasöl, was sich daraus erklärt, daß sie als Hauptbestandteil Citral enthielten. Da die Aldehydbestimmungen mit Bisulfit höher ausfielen als mit neutralem Sulfit, so geht daraus hervor, daß neben Citral noch andere, nicht mit neutralem Sulfit reagierende Aldehyde (Citronellal, Fettaldehyde zugegen sein müssen: a)  $d_{15}^{\circ}$  0,8932;  $\alpha_D + 6^{\circ} 8'$ ;  $n_{D_{20}^{\circ}}$  1,4814; löslich in 2,3 Vol. u. m. 70proz. Alkohol; Aldehydgehalt mit Bisulfit bestimmt etwa 85 pZt, mit neutralem Sulfit bestimmt etwa 75 pZt. b)  $d_{15}^{\circ}$  0,8849;  $\alpha_D + 11^{\circ} 30'$ ; löslich in 3 Vol. u. m. 70proz. Alkohol, von 5 Vol. ab zunehmende Opaleszenz; Aldehydgehalt 79 pZt (Bisulfit) bzw. 74 pZt (neutral. Sulfit).

**Thuja plicata - Öl.** Das in einer Ausbeute von 1,32 pZt aus luftgetrockneten Blättern (aus Südfrankreich) gewonnene Öl war von hellgelber Farbe und kräftigem Thujongeruch;  $d_{15}^{\circ}$  0,9056;  $\alpha_D + 5^{\circ} 4'$ ;  $n_{D_{20}^{\circ}}$  1,45721; S. Z. 0,8; E. Z. 16,9; in 70proz. Alkohol nur mit Opaleszenz löslich (etwa 1:8), klar dagegen in 1,2 Vol. u. m. 80proz. Alkohol. Das aus dem Öle mit Hilfe von Semicarbazid abgeschiedene Thujon erwies sich als identisch mit  $\alpha$ -Thujon.

Von Interesse dürften auch die für den amerikanischen Lebensbaum gebräuchlichen botanischen Namen sein, die wir nachstehen anführen wollen: *Thuja plicata* Lamb. non Don, *Th. gigantea* Nutt., *Th. Menziessi* Dougl., *Th. Douglassi* Nutt. und *Th. Lobii* hort. oder richtiger *Th. Lobbi* hort. nach Lobb, der den Baum 1853 aus dem westlichen Nordamerika in Europa eingeführt hat.

**Zitronellöl.** Nachdem die Kulturversuche mit Zitronellgras auf den deutschen Süddeinseln von Erfolg gekrönt sind und gute, dem Javaöl nahekommende Öle liefern, soll *Andropogon Nardus* (Autor?) nunmehr

weiterkultiviert werden. Von der guten Beschaffenheit der Probedestillate haben sich *Schimmel & Co.* an einem zur Begutachtung gesandten Öle überzeugt; es hatte folgende Eigenschaften:  $d_{15}^{\circ}$  0,8819,  $\alpha_D - 0^{\circ} 46'$ ,  $n_{D_{20}^{\circ}}$  1,46278, Gehalt an Geraniol und Citronellal zusammen 85,9 pZt, löslich in 1,3 und mehr Vol. 80proz. Alkohol.

## B. Neuheiten.

**Öl von Barosma pulchellum (L.) Bartl. et Wendl.** Die Blätter lieferten bei der Destillation 3 pZt eines goldgelben Oeles, das in der Hauptsache zitronellartig roch, gleichzeitig aber einen unangenehmen, narkotischen Nebengeruch hatte, der der Verwendbarkeit des Oeles direkt hinderlich ist. Das spez. Gew. betrug 0,8830 (15%), die optische Drehung  $\alpha_D + 8^{\circ} 36'$ ;  $n_{D_{20}^{\circ}}$  1,45771; S. Z. 18,5; E. Z. 27,2; E. Z. n. Actlg. 237,0 = 79,3 pZt  $C_{10}H_{18}O$ . Ueber die allerdings noch nicht abgeschlossene Untersuchung dieses Oeles sei mitgeteilt, daß mit Sicherheit folgende Verbindungen in dem Öle nachgewiesen wurden: eine narkotisch riechende Base, Citronellal, Methylheptanon, d-Menthon, d-Citronellol, Citronellsäure und ein Phenol.

**Öl von Satureja macrostema (Benth.) Briq.** (*Calamintha macrostema* Benth.). Das Öl dieses zu den Labiaten gehörigen, in Mexiko einheimischen Halbstrauches war blaßgelb und roch minzartig.  $d_{15}^{\circ}$  0,9182;  $\alpha_D + 6^{\circ} 51'$ ;  $n_{D_{20}^{\circ}}$  1,46852; S. Z. 15,6; E. Z. 10,3; E. Z. n. Actlg. 37,9. Das Öl löst sich in jedem Verhältnis in 90proz. Alkohol, außerdem auch in 3 Vol. 70 bzw. in 1,2 Vol. 80proz. Alkohol, in den beiden letzteren Fällen tritt aber bei weiterem Zusatz von Lösungsmittel Opaleszenz ein. Der Geruch läßt auf das Vorhandensein von Pulegon schließen.

**Öl aus der mexikanischen Sumpfpresse** (*Taxodium Mexicanum* Carr., *T. Montezumae* Deene., *T. mucronatum* Ten.). Der zu den Koniferen gehörige, in Mexiko «Sabin» genannte Baum findet sich dort in Höhen von 1600 bis 2300 m. Er ist nicht sehr verbreitet, bildet aber da, wo er vorkommt, große Wälder. Das wahrscheinlich aus den Blättern gewonnene Öl war von hellbrauner Farbe und ähnelte im Geruch dem Terpentiniöl, dem es in bezug auf die Zusammensetzung nahe stehen dürfte.  $d_{15}^{\circ}$  0,8685,  $\alpha_D - 10^{\circ} 20'$ ,  $n_{D_{20}^{\circ}}$  1,46931, S. Z. 0,5, E. Z. 5,7, löslich in 5,4 Vol. u. m. 90proz. Alkohol.

**Öl von Artemisia Herba-alba var. densiflora Boiss. (Chieh-Öl).** Aus Ägypten wurde der Firma zur Prüfung auf ätherisches Öl ein Kraut übersandt, das dort unter dem Namen «Chieh» bekannt ist und auf den kalkigen Hochebenen von Ägypten und Tripolis sowie wahrscheinlich auch in Arabien vorkommt. Die Pflanze wurde als *A. Herba-alba* var. *densiflora* Boiss. bestimmt. Mit Wasserdampf wurden daraus 1,6 pZt eines gelblichen, deutlich nach Thujon riechenden Oeles abgeschieden, dessen Untersuchung folgendes Resultat ergab:  $d_{15}^{\circ}$  0,9192,  $\alpha_D - 5^{\circ} 20'$ ,  $n_{D_{20}^{\circ}}$  1,45611, S. Z. 1,5,

E. Z. 11,0, E. Z. n. Actlg. 40,7, löslich in 2,6 Vol. u. m. 70proz. Alkohol. Aus der niedrigen Ester- und Acetylierungszahl ist zu schließen, daß das Oel nur geringe Mengen verseifbarer und alkoholischer Bestandteile enthält.

Als Anhang findet sich in dem Bericht eine Arbeit von *Richard Jonas* über das ätherische Oel von *Blumea balsamifera*

*D. C.* Das untersuchte Oel hatte folgende Kennzahlen:  $d_{15}^0$  0,950,  $n_D^{20}$  —  $12^0 30'$ ,  $n_D^{20}$  1,48151, S. Z. 23,35, E. Z. 1,0, nach der Acetylierung 198 (entspr. 63,95 pZt Alkohol  $C_{10}H_{18}O$ ). In dem Oele wurden nachgewiesen: Cineol, Limonen, Palmitin- und Myristinsäure, l-Borneol, l-Kampher, Sesquiterpene, Sesquiterpenalkohole und Phloracetophenondimethyläther.  $\Sigma$ .

## Löslichkeitsverhältnisse der gebräuchlichsten Riechstoffe.

In 100 Gewichtsteilen nebenstehender Lösungsmittel lösen sich bei 10° C	96 proz. Alkohol	70 proz. Alkohol	Glyzerin	Oliveneöl	Paraffinöl
Anethol	20	3	w. l. <sup>1)</sup>	10	6
Anisaldehyd (Aubépine)	$\infty$ <sup>2)</sup>	130	0,1	$\infty$	1,5 (opal.)
Benzaldehyd	$\infty$	70	0,1	$\infty$	7
Benzoessäureäthylester	$\infty$	45	w. l.	$\infty$	$\infty$
Benzoessäuremethylester	$\infty$	65	0,1	$\infty$	$\infty$
Benzylacetat	$\infty$	50	0,1	$\infty$	13
Benzylalkohol	$\infty$	$\infty$	$\infty$	$\infty$	1
Benzylbenzoat	$\infty$	3	w. l.	$\infty$	18
Bornylacetat	$\infty$	30	w. l.	$\infty$	$\infty$
Cassiaöl, künstl., <i>Schimmel &amp; Co.</i> , siehe Zimtaldehyd.					
Cinnamcin, siehe Perubalsamöl					
Citral	$\infty$	40	w. l.	$\infty$	$\infty$
Citronellal	$\infty$	25	w. l.	$\infty$	$\infty$ (opal.)
Citronellol	$\infty$	55	0,1	$\infty$	$\infty$
Cumarin	8	4	0,1	1,5	0,3
Eukalyptol	$\infty$	55	0,1	$\infty$	$\infty$
Eugenol	$\infty$	110	0,1	$\infty$	3 (opal.)
Flieber, <i>Schimmel &amp; Co.</i>	$\infty$	65	0,1	$\infty$	$\infty$
Gartennelkenöl, <i>Schimmel &amp; Co.</i>	$\infty$	80	0,1	$\infty$	1,5 (opal.)
Geraniol	$\infty$	65	0,1	$\infty$	$\infty$
Geranylacetat	$\infty$	6 (trübe)	w. l.	$\infty$	$\infty$
Geranylmethyläther	$\infty$	6 (opal.)	w. l.	$\infty$	$\infty$
Goldlack, <i>Schimmel &amp; Co.</i>	$\infty$	$\infty$	0,1	$\infty$	0,4 (opal.)
Heliotropin (Piperonal)	8	5	w. l.	6	0,8 (opal.)
Hyazinth, <i>Schimmel &amp; Co.</i>	$\infty$ (opal.)	3 (opal.)	w. l.	$\infty$	2 (opal.)
Irisöl, flüssig, <i>Schimmel &amp; Co.</i>	$\infty$	6	w. l.	$\infty$	$\infty$
Irisöl, konkret	10	w. l.	w. l.	2	0,8
Isoeugenol	$\infty$	115	0,1	$\infty$	0,7 (opal.)
Isosafrol	$\infty$	2	w. l.	$\infty$	$\infty$
Jasmin, <i>Schimmel &amp; Co.</i>	$\infty$	150	0,1	$\infty$	2
Linalool	$\infty$	50	0,1	$\infty$	$\infty$
Linalylacetat (Bergamot)	$\infty$	24	0,1	$\infty$	$\infty$
Maiglöckchen, <i>Schimmel &amp; Co.</i>	$\infty$	100	0,1	$\infty$	4
Menthol	300	23	0,1	10	10
Methylantranilsäuremethylester	$\infty$	7	w. l.	$\infty$	$\infty$
Moschus, künstl., <i>Schimmel &amp; Co.</i>	0,5	w. l.	w. l.	2,5	0,7
„ „ extralös.	1,1	0,2	w. l.	2,5	0,7
Moschuskörneröl	$\infty$	2	w. l.	$\infty$	$\infty$
Muguet, siehe Maiglöckchen.					
Narisse, <i>Schimmel &amp; Co.</i>	$\infty$	95	0,1	$\infty$	$\infty$
Neoviolon, 100proz.	$\infty$	40	w. l.	$\infty$	$\infty$
Neroli, <i>Schimmel &amp; Co.</i>	$\infty$	35	w. l.	$\infty$	$\infty$

<sup>1)</sup> w. l. = weniger als 0,1 : 100 löslich.

<sup>2)</sup>  $\infty$  = in jedem Verhältnis löslich.

In 100 Gewichtsteilen nebenstehender Lösungsmittel lösen sich bei 10° C	96proz. Alkohol	70proz. Alkohol	Glyzerin	Olivenöl	Paraffinöl
Nerolin I . . . . .	5	0,8	w. l.	13	6
Nerolin II . . . . .	2	0,4	w. l.	3	2
Niobeöl, siehe Benzoësäuremethylester.					
Novoviol . . . . .	∞	25	w. l.	∞	∞
Parakresolmethylläther . . . . .	∞	10	0,1	∞	∞
Perubalsamöl . . . . .	∞	1,5 (opal.)	w. l.	∞ (opal.)	0,7 (opal.)
Phenyläthylalkohol . . . . .	∞	∞	1,5	∞	1,5
Reseda-Geraniol, Schimmel & Co. . . . .	∞	50	0,1	∞	∞ (opal.)
Rosenöl, künstl. » » » flüss. » » » natürl., stearoptenfrei	20 <sup>3)</sup>	20	w. l.	50	50
	∞	30 <sup>4)</sup>	w. l.	∞	∞
	∞	30	w. l.	∞	∞
Safrol . . . . .	∞	3	w. l.	∞	∞
Salizylsäureäthylester . . . . .	∞	7	w. l.	∞	∞
Salizylsäureamylester . . . . .	∞	1	w. l.	∞	∞
Salizylsäuremethylester . . . . .	∞	11	0,1	∞	∞
Santalol . . . . .	∞	25	0,1	∞	∞
Terpineol, flüssig . . . . .	∞	60	0,1	∞	∞
Thymen . . . . .	∞	1	w. l.	∞	∞
Thymol . . . . .	200	30	0,1	50	5
Tréfol, siehe Salizylsäureamylester.					
Vanillin . . . . .	38	30	1	0,9	w. l.
Wintergrünöl, künstl., siehe Salizylsäuremethylester.					
Ylang-Ylang, Schimmel & Co. . . . .	∞	40	w. l.	∞	∞
Zimtaldehyd . . . . .	∞	30	0,1	∞	1,5 (opal.)
Zimtalkohol . . . . .	∞	∞	1	11	0,7
Zimtsäureäthylester . . . . .	∞	13	w. l.	∞	∞
Zimtsäurebenzylester . . . . .	∞	1,5 (trübe)	w. l.	∞	4 (opal.)
Zimtsäuremethylester . . . . .	∞	50	w. l.	∞	∞

Aus dem Bericht von Schimmel & Co., Miltitz bei Leipzig, April 1909.

<sup>3)</sup> Löslich unter starker Paraffinabscheidung; vollständig löslich nur in starker Verdünnung.

<sup>4)</sup> Löslich unter schwacher Paraffinabscheidung; vollständig löslich nur in starker Verdünnung.

## Jecoral, eine Lebertran-Emulsion,

bereitet man nach Farmac. Revy 1908, 423 in folgender Weise:

5 g Tragantpulver werden mit 120 g Glyzerin angerieben und das Gemisch eine halbe Stunde lang beiseite gestellt. Darauf werden 30 g Gummischleim und 281 g Wasser hinzugefügt. Es muß ein gleichmäßiger, nicht krümeliger Schaum entstehen. Dann werden 500 g Lebertran in kleinen Mengen untergerührt, worauf hinzugefügt werden:

Aether Fructus Ananas	2 g
Extrait Heliotrope triple	2 g
Sirupus Acidi citrici	20 g
Spiritus Vini	40 g
Oleum Gaultheriae	5 Tropfen
Oleum Cinnamomi	5 »

Man füllt das fertige Präparat auf Flaschen und muß es dann nach 24 Stunden nochmals kräftig umschütteln. Die Emulsion soll sehr haltbar sein, ein gutes Aussehen und guten Geschmack besitzen.

Die vorgeschriebenen Geschmacksstoffe (Ananas, Heliotrop, Wintergrün, Zimt) in Mischung werden wohl nicht jeder Zunge behagen. *Schriftleitung.*) — tx —

**Bromisovaleriansäureester von Borneol und Isoborneol** stellt die Chem. Fabrik auf Aktien, vorm. E. Schering-Berlin nach DRP 205263 her teils durch einfache Veresterung, teils durch Kondensation von Bromisovaleriansäureester und Kampher. Die Bromisovaleriansäureester zeichnen sich durch milden Geschmack und angenehmen Geruch vorteilhaft vor den Isovaleriansäureestern aus.

A. St.

## Ueber den Nachweis von Glykuronsäure nach B. Tollens

hat Dr. C. Tollens in Münch. Med. Wochenschrift 1909, 652 einen größeren Aufsatz veröffentlicht, in welchem folgendes Verfahren mitgeteilt wird:

Zu 5 ccm Harn fügt man eine etwa hirsekorngroße Menge Naphthoresorzin und 5 ccm rauchende Salzsäure (spez. Gewicht 1,19). Dann erwärmt man über der Flamme bis zum Kochen und setzt dieses über ganz kleiner Flamme noch eine Minute fort. Vier Minuten lang läßt man die Flüssigkeit nun ruhig stehen; dann kühlt man das Reagenzglas unter fließendem Wasser gut ab. Darauf wird nach Zusatz von gleicher Raummenge Aether kräftig geschüttelt und gewartet, bis sich der Aether klar absetzt. Die Klärung der Aetherschicht kann man durch Zusatz einiger Tropfen Alkohol beträchtlich beschleunigen. Ist Glykuronsäure im Harn vorhanden, so ist die Aetherschicht je nach der Menge dunkelblau bis violett und geht bei geringerem Gehalt an Glykuronsäure in ein schwach rötliches Violett über. Sie zeigt vor dem Spektralapparat ein deutliches, dunkles Band in der Gegend der Natriumlinie. Statt die kleine Menge Naphthoresorzin in Substanz zuzusetzen, kann man zweckmäßig auch 0,5 ccm einer einproz. alkoholischen Lösung von Naphthoresorzin verwenden.

Es gelingt auf diese Weise sicher, auch kleine Mengen Glykuronsäure im Harn nachzuweisen. Bereits in einer ganzen Reihe normaler Harnen kann man die in ihnen enthaltenen spärlichen Mengen Glykuronsäure erkennen, wenn auch dies praktisch weniger in Frage kommt. Von viel größeren Werte ist der sehr deutliche und starke Ausfall des Nachweises von Glykuronsäure im Harn nach Eingabe von Arzneimitteln, die erfahrungsgemäß zu einer Steigerung der Ausscheidung von Glykuronsäure führen. Zu diesen Bildnern von Glykuronsäure gehören bekanntlich Chloralhydrat, Kampher, Karbolsäure, Guajakol, Teer, Kreosot, Salizylsäure mit ihren Präparaten, Antipyrin, Morphin und andere mehr. Von ihnen bildet ein mehr oder weniger großer Anteil nach mannigfachen Umwandlungen mit der hauptsächlich wohl vom Zucker stammenden

Glykuronsäure die gepaarten Glykuronsäuren, die dann in vermehrter Menge im Harn ausgeschieden werden. In solchen Harnen ist die Aetherschicht dunkel violett, die Färbung geht bis tiefblau bei noch reichlicherem Gehalt an Glykuronsäure, und es bedarf meist erst zwei- bis dreimaliger Verdünnung mit Aether, ehe es möglich ist, mit dem Spektralapparat das breite schwarze Absorptionsband zu erkennen. Noch stärker bekam der Verfasser die Reaktion in den stark dunkel gefärbten Harnen von mit Lysol bezw. Kreosot Vergifteten. In einem Falle, in dem ein Betrunkener ausgiebig mit Teer bestrichen worden war, bedurfte es einer wohl 7- bis 8fachen Verdünnung der Aetherschicht, ehe die Spektralreaktion deutlich wurde.

Da die Stärke der Reaktion annähernd parallel mit der im Harn vorhandenen Menge von gepaarten Glykuronsäuren geht, so ist es möglich aus der Stärke der Reaktion einen Schluß zu ziehen, ob eine mäßige oder starke Vermehrung der Ausscheidung von Glykuronsäure vorliegt und ob überhaupt an eine krankhafte Vermehrung zu denken ist. Die letztere zu erkennen, ist sehr leicht möglich. Denn wenn auch, wie oben erwähnt, im normalen Harn die Reaktion häufig positiv ausfällt, so färbt sich doch hier der Harn im allgemeinen nur schwach blau-violett und läßt den öfter etwas unscharfen, nicht zu breiten Absorptionsstreifen leicht, ohne Verdünnung hindurchscheinen. Es liegt daher zwischen dieser zwar deutlichen aber schwachen Reaktion des normalen Harn und der kräftigen des krankhaften mit seiner intensiv blauen Aetherschicht, die erst nach mehrmaliger Verdünnung das breite schwarze Absorptionsband erkennen läßt, ein weiter Zwischenraum.

Die absolute Menge der ausgeschiedenen Glykuronsäure genau quantitativ aus der Stärke der Reaktion zu bestimmen, ist dem Verfasser bisher noch nicht gelungen. Wohl aber ist es, wie eben erwähnt, sehr gut möglich, nach der Stärke der Färbung zu sagen, ob eine mehr oder weniger starke Vermehrung der Ausscheidung von Glykuronsäure vorliegt.

Da Mandel und Neuberg in der Biochem. Zeitschr. Bd. 13, H. 1 und 2 an-



gegeben hatten, das mehrere andere Stoffe, die zum Teil physiologischer Weise häufiger im Harn in kleineren Mengen anzutreffen sind, mehr oder weniger die gleiche Reaktion geben, hat der Verfasser Nachprüfungen angestellt. Es entstanden in der Tat ätherlösliche Farbstoffe, aber die Aetherschicht zeigte niemals das kennzeichnende Blau-Violett, wie beim Vorhandensein von Glykuronsäure, vielmehr stets ein mehr oder weniger intensives Kirsch-Feuerrot oder auch mehr verwaschene rötliche Abstufungen (Nuancen). Auch die Spektralreaktionen bei den Versuchen mit diesen Stoffen waren durchaus verschieden von der der Glykuronsäure. Untersucht wurden: Alloxan, Allantoin, Parabansäure, Salizylaldehyd, Lävulin-säure, Brenztraubensäure, welsch letztere 2 schmale Absorptionsstreifen aufwies. Andere Stoffe, welche eine mehr bläuliche Reaktion geben sollen, standen dem Verf. nicht zur Verfügung. Trotzdem scheint es dem Verf. wohl möglich, die Reaktion der angeführten Stoffe von der der Glykuronsäure zu unterscheiden. Ganz sicher ist dies der Fall, wenn die Menge an Glykuronsäure im Harn vermehrt ist, also eine sehr starke Reaktion eintritt.

Bisweilen möchte es erforderlich erscheinen, einwandfrei auch kleinere Mengen von Glykuronsäure nachzuweisen in Fällen, in denen die beschriebene Reaktion nach *B. Tollens* negativ oder zweifelhaft ausfiel. Insbesondere kann das der Fall sein bei zuckerhaltigen Harnen; denn die Gegenwart von Traubenzucker scheint die Empfindlichkeit der Probe herabzusetzen. Hier kann man sich mit Vorteil des auch von *P. Mayer* und *Neuberg* angewandten Verfahrens bedienen. Dies ist folgendes:

a) 200 ccm des betreffenden Harnes werden mit Bleizuckerlösung versetzt, bis kein Niederschlag mehr erfolgt. Nach gründlichem Absitzenlassen filtriert man.

b) 150 ccm des Filtrates werden mit Bleiessig versetzt, bis kein Niederschlag mehr erfolgt, und nach dem Absetzen wiederum filtriert.

c) Beide Niederschläge werden mit Wasser ausgewaschen und auf Filtrierpapier oder einem porösen Porzellanteller leicht getrocknet.

d) Mit beiden Niederschlägen und auch mit dem letzten Filtrat kann man nunmehr die Glykuronsäure-Reaktion mit Naphthoresorzin und Salzsäure anstellen. War nur wenig Glykuronsäure im Harn vorhanden, so erhält man jedenfalls mit dem zweiten Niederschlage, der die meiste Glykuronsäure enthält, einen deutlich blauen Aetherauszug mit gut sichtbarem Absorptionsstreifen. War Glykuronsäure reichlicher vorhanden, so fällt auch die Reaktion mit dem ersten Niederschlag und, wenn auch schwach, auch bisweilen noch mit dem Filtrat positiv aus. Meist bekommt man beim Arbeiten mit dem zweiten Niederschlage ein wunderschönes, klares Blau, welches sehr dem der Reaktion mit reiner Glykuronsäure gleicht.

—tx—

### Die Zusammensetzung der Pfeilgifte der Eingeborenen im nördlichen Nigeria

ist nach *Allen G. Parsons* (Brit. med. Journ. 1909, Nr. 2508) verschieden. Sie sind aus verschiedenen tierischen und pflanzlichen Stoffen zusammengebraut; in fast allen kommt *Strophanthus* in irgend einer Form vor. Die noch ganz wilden Stämme verwenden in Zersetzung befindliche tierische Reste, manche stecken ihre Pfeile in verwesende Tierleichen. In Gegenden, deren Boden reich an *Tetanus*-bazillen ist, werden die Pfeile mit der Spitze einfach in den Boden gesteckt. Das Gift sitzt auf den Pfeilspitzen als eine dunkle firnisartige Masse, die teilweise in Wasser löslich ist, wobei eine harzartige Masse ausfällt. Mit der Zeit scheint das Gift an Wirksamkeit zu verlieren. Fast alle in England untersuchten Proben enthielten *Strophanthus* und *Strychnin*. —tx—

### Ein neues Magenmittel

empfehlte Dr. *J. Neubauer* in Klin. therap. Wochenschr. 1908, Nr. 46. Es enthält in 100 g je 0,2 g Validol, Pepsin und Neu-Orthoform, gelöst in einem Elixir aus China, Kondurango, Wermut und Kalmus, versetzt mit Zucker. Anwendung: bei Magen- und Darmkatarrhen, Atonie des Magens und der Därme, soweit sie nicht durch Tumoren veranlaßt ist, bei Leberleiden, Nervenleiden sowie Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane usw.

—tx—

## Ueber ein neues Prüfungsverfahren von Steril- katgut auf Keimfreiheit

ist in der Zeitschrift »Desinfektion« 1908, 2, eine größere Arbeit von Prof. Dr. W. Hoffmann erschienen. In dieser wird zunächst darauf hingewiesen, daß der bei jeder bakteriologischen Untersuchung zu erstrebende Ausschluß von Luftinfektionen ganz besonders beim Katgut vonnöten ist, da es sich hier um Bakterien handelt, die auch in der Luft vorkommen können. Die Bezeichnung »Katgutbazillus«, welche 1890 Brunner für eine Bakterienart eingeführt hat, die sich besonders häufig im Katgut — z. B. auch nach einer ungenügenden Sterilisation — vorfinden soll, ist eine ganz willkürliche. Diese Bakterienart hat kein besonderes Merkmal, welches darauf schließen läßt, daß man sie nur im Katgut findet. Sie gehört zu den Kartoffelbazillen, kommt in erster Linie in der Erde vor und wird, bezw. muß sich jedem Material anheften, das mit der Erde in Berührung kommt. Daher können diese Bazillen mit dem Futter an die Darmwandungen der Tiere kommen, aus denen das Katgut bereitet wird. Man hat demnach keine stichhaltige Berechtigung, bei dem Auftreten dieser Bakterienart in den Nährböden bei Sterilitätsprüfungen des Katguts sie als von diesem abstammend anzusehen; denn sie können mit derselben Wahrscheinlichkeit aus der Luft stammen. Deshalb ist es wünschenswert, daß der Ausdruck »Katgutbazillus« verschwinde, und das Prüfungsverfahren für Katgut auf Keimfreiheit derartig vervollkommen wird, daß Verunreinigungen durch die Luft so gut wie ausgeschlossen sind.

Als selbstverständlich setzt der Verfasser voraus, daß man sorgfältig sterilisierte Geräte und Gefäße bei der Untersuchung verwendet, ebenso das Zerschneiden der Katgutfäden unter einer größeren sterilen Glasglocke, die von einem Diener gehoben wird, bewerkstelligt. Dieses Zerschneiden hat den Zweck, etwa im Innern befindlichen Sporen die Möglichkeit zu geben, in dem Nährboden auszukeimen. Die Erfahrung hat jedoch gelehrt, daß sich die Katgutfäden, trotzdem sie mehrere Wochen im Brutschrank bei 37° C in Bouillon aufbewahrt

wurden, sich nicht auflockern. Bedenkt man dabei, daß die halben Därme maschinell derart fest zusammengedreht sind, daß die Katgutfäden eine vielschichtige Struktur bieten, die zusammengedrehten Darmhäute einen festen organischen Zusammenhang behalten und die Keime mit Einzelhüllen und Kapseln umgeben, welche sie der Desinfektion leicht entziehen können, so ist es klar, daß die Sporen auch bei der Prüfung auf Sterilität dem Einfluß der flüssigen Nährböden unzugänglich bleiben können.

Auf der Suche nach einer das Katgut auflockernden Flüssigkeit, welche den Vorteil bietet, ein ganzes oder halbes Katgutpaket für eine Untersuchung, ohne es zu zerschneiden, heranzuziehen, damit auch jeder Keim und jede Spore dem Kontrollnährboden zugänglich gemacht werde, verwendete Verf. eine Pepsin- und eine Trypsinlösung. Diese Fermente sind jedoch thermolabil und verlieren durch Sterilisation ihre eiweißlösende Kraft. Weitere Versuche ergaben, daß eine 1/2proz. Natriumkarbonatlösung bei einer Wärme von etwa 55° in 24 Stunden den Faden derart auflockert, daß er fast die doppelte Dicke aufweist. Der Faden verliert seine Starrheit, wird weich, gelatinös und läßt sich mit größter Leichtigkeit zerreißen, häufig schon durch Fingerdruck auf der Tischplatte zerdrücken. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, nicht mehr einen in mehrere Stücke zerschnittenen Faden eines Packetes, sondern größere Mengen, also mehrere Packete auf Keimfreiheit zu untersuchen.

Durch andere Versuche wurde nun noch der Einwand beseitigt, daß die 1/2proz. Natriumkarbonatlösung das Auskeimen der Sporen verhindern könne.

Bei der Prüfung des Katgut auf Keimfreiheit verwendet der Verf. ein gewöhnliches Erlenneyer-Kölbchen, welches eine seitliche Oeffnung mit kleinen Ansatzstützen hat, sowie einen Scheidetrichter. Das Kölbchen enthält 90 cem 1/2proz. Natriumkarbonatlösung, der Scheidetrichter eine Mischung aus 10 cem 10proz. Peptonkochsalzlösung, 10 cem Wasser und 2,4 cem Normal-Salzsäure.

Die ganze Apparatur wird sterilisiert. Nach dem Abglühen des Wattestopfens der seitlichen Oeffnung des Kölbchens bringt

man mittels steriler Pinzette die Hälfte bzw. ein Drittel des Katgutpaketes, welches unter der Glasglocke mit scharfer, starker Scheere 1- oder 2mal der Länge nach durchgeschnitten ist, durch die seitliche Öffnung in die Alkalilösung. Nach nochmaligem Abglühen folgt Verschuß mit dem Wattedopfen. Nach 24 Stunden nimmt man den Kolben aus dem Brutschrank von etwa 55°, öffnet den Hahn des Scheidetrichters und läßt die konzentrierte Peptonlösung zufließen, welche die Lösung des Natriumkarbonats in das übliche Peptonwasser von der vorgeschriebenen Reaktion verwandelt. Der Kolben kommt dann beliebig lang in den Brutschrank von 37°. Später als nach 8 Tagen wurde eine Trübung als Ausdruck bakteriellen Wachstums nie beobachtet.

Dieses Untersuchungsverfahren gestattet nur aeroben Keimen ein entsprechendes Wachstum. Zur Prüfung auf anaerobe Bakterien wird eine nach *Pfuhl* hergestellte klare Bouillon von Rinderleber als geeignet befunden, die jedoch für diese Zwecke auf ein Zehntel ihrer Raummenge vorsichtig einzudampfen ist, um dann in den Scheidetrichter zu kommen und später mit der Natriumkarbonatlösung vereinigt zu werden. Dieser flüssige Nährboden gestattet es nicht nur den Anaerobiern, sich in aerober Weise auszuwachsen, sondern auch den Aerobiern, wodurch die Katgutuntersuchung wesentlich vereinfacht wird.

Eine gewisse, aber sicher zu überwindende Schwierigkeit lag bisher darin, den notwendigen Reaktionspunkt gleichmäßig, wie für die Peptonkochsalzlösung, auch für die konzentrierte Leberbouillon festzulegen. Dies ist bisher nicht möglich gewesen, da die Leberbouillon in ihrer Reaktion selbst wechselt. Ueber weitere Versuche wird der Verf. später berichten.

—tx—

### Eine neue Kontrastfärbung zur Sichtbarmachung intrazellulärer Tuberkelbazillen im Auswurf

hat Dr. G. Assmann ausgearbeitet und in Münch. Med. Wochenschr. 1909, 658 veröffentlicht. Die Vorschritt ist folgende:

a) Färbung des sicher lufttrocknen, durch dreimaliges Hindurchziehen durch die

Flamme fixierten, möglichst dünnen Ausstriches des Auswurfes in heißem Karbolfuchsin etwa 1 Minute lang und nachfolgendes Entfärben zuerst in 5proz. Schwefelsäure, alsdann in absolutem Alkohol so lange, bis die Präparate makroskopisch völlig entfärbt erscheinen.

b) Sorgfältiges Abspülen im Wasserstrahl wenigstens eine halbe Minute lang, Abtrocknen mit Fließpapier.

c) Einlegen des wieder völlig trockenen Präparates in ein sauberes Petri-Schälchen und Bedecken mit 40 Tropfen *Jenner'sche* Farblösung von *Grübler* in Leipzig, so daß die Lösung nicht über den Rand des den Ausstrich tragenden Objektträgers überläuft: 5 Minuten langes Färben.

d) Uebergießen mit 20 ccm destilliertem Wasser, dem vorher 5 Tropfen einer 0,1-proz. Kaliumkarbonat-Lösung zugesetzt wurden, und Umschütteln, bis eine gleichmäßig hellviolette Verdünnung entstanden ist: 3 Minuten langes Nachfärben in der letzteren.

e) Herausnehmen, kurzes Abspülen mit destilliertem Wasser, vorsichtiges Abtrocknen mit Fließpapier.

Bei Betrachtung mit der Oelimmersion bietet sich folgendes mikroskopisches Bild:

Der Protoplasmaleib der Leukozyten erscheint scharf umschrieben und in zartem Graurosat gefärbt, von dem sich die leuchtend roten, bei intrazellulärer Lagerung anscheinend regelmäßig von einem schmalen Lichthof umgebenen Tuberkelbazillen im scharfen Gegensatz abheben, die Kerne sind intensiv blau gefärbt und zeigen außerordentlich scharf erkennbare Strukturen.

Alle nicht säurefesten Bakterien erscheinen tiefblau, das Protoplasma der großen Plattenepithelien teils schmutzigrot, teils graublau gefärbt. Erreichen der Zelleib und die in seinem Bereiche liegenden Stäbchen beide bei gleicher Objektiveneinstellung ihr Maximum an Schärfe, so befinden sich die Tuberkelbazillen in intrazellulärer Lagerung und liegen nicht bloß auf, wie dies insbesondere beim Vorhandensein größerer Mengen im Auswurf recht häufig vorkommt.

—tx—

## Die Identifizierung von Sadebaumöl

bietet dem Chemiker erhebliche Schwierigkeiten. Raffinierte Kurfuscher verwenden daher zur Herstellung von Abtreibemitteln anstelle der verhältnismäßig leicht erkennbaren Sadebaumpitzen deren ätherisches Öl.

Ueber den Nachweis dieses Oeles fanden *Beythien* und *Atenstüdt* lediglich folgende drei Angaben von *Jaworowski*:

1. Man erhitzt 6 ccm verdünnte Schwefelsäure und 5 Tropfen Milchsäure mit 1 Tropfen Sadebaumöl, verdünnt darauf mit 5 ccm Wasser und schüttelt mit Benzol oder Aether. Das Benzol soll sich hierbei grün färben mit einem gelben oder bläulichen Schein, während der Aether eine braune Farbe annehmen und die wässrige Flüssigkeit eine grüne Fluorescenz zeigen soll. Auf Zusatz von Benzol zu der ätherischen Ausschüttelung färbt sich, wie *Jaworowski* feststellte, die obere Schicht des Aethers grün, die braune Substanz fällt in Form eines braunen, klaren Ringes nach unten.

2. Die Lösung von 1 Tropfen Sadebaumöl in 4 ccm 90proz. Alkohol erzeugt, auf verdünnte Schwefelsäure geschichtet, einen roten Ring.

3. Schüttelt man 1 Tropfen Sadebaumöl mit 20 ccm Wasser, läßt 12 Stunden stehen, behandelt hierauf mit 0,3 g Magnesiumkarbonat und schichtet die filtrierte Flüssigkeit auf verdünnte Schwefelsäure, so entsteht an der Berührungszone ein grünlichgelber Ring.

Eine Nachprüfung dieser Angaben führte zu folgendem Ergebnis: Mit verdünnter Schwefelsäure sind überhaupt keine Reaktionen zu erhalten. Erst bei Anwendung einer Schwefelsäure von 70 bis 80 Vol.-pZt treten die von *Jaworowski* beobachteten Farbenercheinungen auf. Sie unterscheiden sich aber so gut wie gar nicht von den durch Wacholderöl erzeugten und sind daher für den vorliegenden Zweck nicht geeignet.

Auch die eigenen Untersuchungen der Verff. über das Verhalten des Sadebaumöles gegen die verschiedensten Reagenzien haben charakteristische Unterscheidungsmerkmale nicht zu Tage gefördert. Insbesondere zeigt sich die intensive Rotfärbung beim Schütteln von 1 Tropfen des Oeles mit 5 Tropfen einer 1proz. Furfurolösung und 10 ccm rauchender Salzsäure sowohl beim Sadebaumöl als bei dem aus Zweigen oder Beeren abdestillierten Wacholderöl.

Einen gewissen Anhalt vermag unter Umständen das Verhalten gegen Zinnchlorür zu

liefern. Erhitzt man eine Mischung von 2 ccm Sadebaumöl und 5 ccm Zinnchlorürlösung unter schwachem Umschütteln kurze Zeit im siedenden Wasserbade, so färbt sich die Zinnchlorürlösung intensiv gelb; die anfangs weiße Oelschicht nimmt schnell eine braune Farbe an und erscheint nach 3 Minuten dunkelbraun. Bei Verwendung von Wacholderöl aus Zweigen (*C. A. Büchner*) wird die Zinnchlorürlösung nur schwach gelblich, und die Bräunung der Oelschicht tritt erst nach längerem Erhitzen ein. Die Reaktion gestattet aber selbst in der Hand des Geübten nur Zusätze von 10 pZt Sadebaumöl nachzuweisen, ist also für die Anforderungen der Praxis nicht scharf genug und versagt überdies gänzlich bei Gegenwart von Wacholderöl aus Beeren und bei Kienöl, welche ein analoges Verhalten wie Sadebaumöl zeigen. Nach vergleichenden Untersuchungen zwischen *Oleum Sabinae*, *Ol. Juniperi e ligno* und *Ol. Juniperi baccarum* bietet die Refraktion kein Merkmal zur Unterscheidung der genannten ätherischen Oele, und auch die Jodzahlen weichen für diesen Zweck zu wenig von einander ab. Wichtiger schon erscheinen die Verschiedenheiten im spezifischen Gewicht und das Verhalten bei der fraktionierten Destillation.

Ein sicherer Nachweis des Sadebaumöles wird sich aber mit Hilfe der hohen Verseifungszahl und der hohen spezifischen Drehung führen lassen. Die letztere Eigenschaft kann auch noch bei Gegenwart von Koniferenölen und von Terpentinöl, die mit Ausnahme einiger amerikanischen Terpentinöle entweder optisch inaktiv oder linksdrehend sind, mit Erfolg herangezogen werden. Sie besitzt außerdem den Vorzug, daß sie nur 1 Tropfen Öl erfordert, während es bei forensischen Untersuchungen selten gelingen wird, die zur Bestimmung der Verseifungszahl erforderliche Substanzmenge zu isolieren. Die Verseifungszahl des untersuchten, von *Schimmel & Co.* bezogenen Sadebaumöles betrug 120, diejenige der beiden anderen Oele lag dagegen zwischen 6 und 7, seine spezifische Drehung  $[\alpha_D]$  betrug beim Sadebaumöl + 50, diejenige der beiden anderen Oele lag dagegen zwischen + 6 und 7.

Ein wichtiges Merkmal für den Nachweis wird nach wie vor der charakteristische,

unangenehme Geruch bleiben. Vergleichende Prüfungen von Gemischen aus Wacholderölen und Wacholderextrakt mit wechselnden Mengen Sadebaumöl ergaben, daß noch 0,1 pZt des letzteren mit Sicherheit an dem charakteristischen Geruche erkannt werden können. Besonders deutlich kommt der Geruch beim Verdünnen mit Wasser und nachherigem Erwärmen zur Geltung. (Der Nachweis durch den Geruchssinn dürfte besonders dem Apotheker keine Schwierigkeiten bereiten, da er in dieser Beziehung eine geübte Nase besitzt. *Schriftleitung.*)

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.*  
1908, XVI, 677.

*Mgr.*

### Farbenreaktion des Kolophoniums und sein Nachweis in anderen Substanzen.

Nach P. Foerster (d. Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1909, 88) kann folgende Abänderung der Halphen'schen Methode zum Nachweis von Harzöl im Mineralöl die Auffindung von Spuren von Kolophonium in anderen Substanzen ermöglichen. Halphen's Reagenz besteht aus (a) einem Volumteil Phenol gelöst in 2 Teilen Tetrachlorkohlenstoff und (b) einem Teil Brom in 2 Teil Tetrachlorkohlenstoff. Löst man etwas Kolophonium in 2 ccm der Lösung a und bringt das Gefäß an die Lösung b, so erzeugen die Bromdämpfe an der Berührungsstelle eine blaue Färbung, die bei weiterer Berührung mit den Dämpfen in Violett übergeht. Harzöl gibt sofort violette Färbung. Bei Anwendung dieser Reaktion muß man das Kolophonium isolieren.

Bei Untersuchung von Seifen löst man z. B. eine kleine Probe in 80 proz. Alkohol, fügt eine alkoholische Lösung von Chlormagnesium hinzu, filtriert den Niederschlag ab, säuert das Filtrat mit einigen Tropfen Salzsäure an, verdampft auf dem Wasserbade und prüft den Rückstand.

In Schellack weist man das Kolophonium nach durch Pulverisieren von 2 g mit Sand, Behandeln mit 10 bis 15 ccm Aether 5 bis 10 Minuten lang unter Schütteln, Filtrieren der Flüssigkeit, Eindampfen des Filtrates und Prüfen des Rückstandes.

Prüfung von Jalapenharz: 1 bis 2 pZt Kolophonium kann man im Jalapenharz nach-

weisen durch Behandeln von 0,2 bis 0,5 g der Substanz mit einigen ccm Petroläther, Eindampfen des Filtrates und Prüfen des Rückstandes.

Mit dem Reagenz kann man auch Guajakharz in Jalapenharz nachweisen. Etwas Harz wird in einigen Tropfen Essigsäureanhydrid gelöst. Die Lösung wird in eine Schale gegossen und in Berührung mit den Bromdämpfen gebracht. Blaue Färbung, die durch Bromüberschuß sich in Grün verwandelt, zeigt Guajakharz an. T.

### Zur Unterscheidung von Paraffin und Ceresin

geben J. Marcusson und H. Schüler folgendes Verfahren an: 3 g der zu untersuchenden, von etwaigen Beschwerungsmitteln, Harz usw. befreiten Ceresinprobe werden in 30 ccm Schwefelkohlenstoff am Rückflußkühler unter schwachem Erwärmen gelöst, die Lösung auf 25° C abgekühlt und mit 300 ccm Alkohol-Aether (zu gleichen Teilen gemischt) von 25° versetzt. Der Niederschlag wird mittels eines Büchner-Trichters von 11 cm Dm. schnell abgesaugt, mit 25 ccm Alkoholäther gewaschen, mit warmem Benzol in ein gewogenes Schälchen gespült und nach Verdampfung des Lösungsmittels gewogen. Ist die Menge des Niederschlags a, so ist der Paraffingehalt in Prozenten  $p = \frac{5}{3} (60 - a)$ . Es hat sich näm-

lich gezeigt, daß unter den angegebenen Bedingungen 55 bis 60 pZt der Ceresinkohlenwasserstoffe gefällt werden, während die Paraffine vollständig in Lösung bleiben. Das Fällungsverhältnis bleibt auch in Mischung mit Paraffin dasselbe. Um richtige Ergebnisse zu erhalten, müssen aber die Bedingungen genau eingehalten werden. Der verwendete Alkohol hatte 96 Vol. - pZt. Ein Ceresin ist als verfälscht anzusehen, wenn die Alkohol-Aetherfällung bei 25° weniger als 50 pZt beträgt, als rein, wenn sie 55 und mehr pZt beträgt. Bei zwischen 50 und 55 pZt liegenden Werten müssen die in der Mutterlauge gelöst gebliebenen Anteile auf kristallinische Struktur (Paraffin) und Brechungsvermögen bei 90° geprüft werden.

—he.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Ueber den Nachweis des sogenannten Aufschließungs- verfahrens des Kakaos

stellte *Farnsteiner* Versuche an. Die verschiedenen Verfahren lassen sich in 3 Hauptgruppen trennen: 1. das holländische, bei welchem hauptsächlich Kaliumkarbonat, daneben jedoch auch Natrium- und Magnesiumkarbonat Verwendung finden; 2. in Deutschland finden hie und da auch Ammoniumkarbonat oder Ammoniakflüssigkeit Anwendung; 3. sind noch Verfahren bekannt geworden, welche unter Ausschluß von Chemikalien durch mechanische und physikalische Behandlung, z. B. durch Einwirkung von Wasserdampf unter hohem Druck, Befeuchten mit Wasser und Trocknen unter 100° usw. zum gleichen Ziel zu gelangen suchen. Von den 3 genannten Systemen werden nicht selten auch mehrere vereinigt.

Das zellamtlliche Verfahren (Bestimmung der Alkalität des löslichen Anteils der Asche), das zum Nachweis des Zusatzes nichtflüchtiger Karbonate dienen soll, beruht, wie Verf. anführt, auf der unzutreffenden Voraussetzung, daß beim Ausziehen der Asche mit Wasser das Kaliumkarbonat vollständig in die Lösung übergehe und in dieser durch einfache Titration bestimmt werden könne. Das vom Verf. herangezogene Untersuchungsmaterial bestand zunächst aus 12 Sorten von rohen, ungeschälten Kakaobohnen.

Die Untersuchungen erstreckten sich im allgemeinen auf die Bestimmung der Gesamtasche des in Wasser unlöslichen und löslichen Anteiles der Asche, der Alkalität der Gesamtasche und ihres löslichen und unlöslichen Anteiles nach dem vom Verf. früher vorgeschlagenen Fällungsverfahren. Dieselben Untersuchungsverfahren wurden auch bei den Handelskakaos angewendet.

Bei der Wasserbestimmung wurden 2 bis 5 g Kakaopulver im Wassertrockenschrank getrocknet; gleichbleibendes Gewicht war nach 3 bis 5 Stunden erreicht. Im Gegensatz zum Trocknen in Wägegläsern wurde bei Verwendung offener, flacher Schalen zuletzt eine geringe Gewichtszunahme festgestellt. Bei der Fettextraktion mittels Aethers beobachtete Verf., daß die

Extraktion des eigentlichen Fettes schon nach 3 bis 4 Stunden beendet und von da ab im wesentlichen Nichtfett, wohl hauptsächlich Theobromin und Koffein ausgezogen wird. Wassergesättigter Aether oder Chloroform ziehen diese Stoffe wesentlich schneller aus; ihre Menge ist keineswegs so gering, daß sie vernachlässigt werden könnte. Am richtigsten würde man den Fettgehalt wohl finden, wenn man in dem Chloroformauszug den Stickstoffgehalt bestimmen und als Theobromin in Rechnung setzen würde.

Verf. untersuchte Rohkakao, ohne und mit Alkalizusätzen verascht. Er stellte hierbei die Verluste an Gewicht und Alkalität beim Veraschen mit Alkalien fest, ferner den Einfluß des Alkalizusatzes auf den unlöslichen Anteil der Asche und den Gehalt des löslichen Anteils an Phosphorsäure, des weiteren den teilweisen Uebergang der Alkalität auf den unlöslichen Anteil und die Bedeutungslosigkeit der Alkalität des löslichen Anteiles.

Für die chemische Ermittlung des Aufschlußverfahrens kommen nur die Verfahren in Betracht, bei denen die eingangs erwähnten Chemikalien Verwendung finden. Deutlich alkalisch reagierende Kakaos sind mit Alkalien behandelt; sauer reagierende Kakaos können entweder nicht mit Chemikalien behandelt sein oder der Alkalizusatz hat zur Absättigung der freien, im Kakao enthaltenen Säuren nicht ausgereicht. Eine Vorprüfung auf Ammoniak (Erwärmen mit Magnesiumoxyd und Wasser, sowie Prüfung der Dämpfe mit Lackmuspapier), wird entscheiden, ob eine quantitative Ermittlung des Ammoniakgehaltes notwendig ist. Nach den Beobachtungen des Verf. liegt der Ammoniakgehalt der nicht mit Ammoniak behandelten Handelskakaos, wie auch *Stutzer* beobachtete, im allgemeinen unter 0,1 pZt. Die Prüfung bezüglich des Aufschlusses mit Kalium-, Natrium- und Magnesiumkarbonat muß naturgemäß auf einer Untersuchung der Menge und Beschaffenheit der Asche beruhen. Eine direkte Titration der Alkalität wässriger Auszüge oder eine Kohlensäurebestimmung im Kakao selbst führen nicht zum Ziel.

Da der Fettgehalt der verschiedenen Kakaos erheblich schwankt, so schlägt Verf. vor, die Asche durchweg auf Kakaomasse mit 55 pZt Fett zu berechnen. Der Gesamtaschengehalt wird nur in den Fällen Aufschluß über die Tatsache eines Zusatzes geben können, in welchen er die regelmäßig gefundenen Höchstwerte (etwa 4 pZt) erheblich überschreitet. Ein weit schärferes Kennzeichen ist die Gesamtalkalität für die Asche aus 100 g Rohkakao (Wert A). Dieser Wert schwankte zwischen  $-2,5$  und  $+12,7$  und betrug im Mittel  $+5,0$ . Ein Zusatz von 1 pZt Kaliumkarbonat erhöht z. B. den Wert A theoretisch um 14,6, praktisch nur um 12 bis 13 Einheiten. Bei Kakaos mit stark negativen Werten für A könnte sich somit ein Zusatz von 1 pZt der Feststellung auf diesem Wege entziehen. Zusätze von Alkalikarbonaten lassen sich ferner aus den Werten für den unlöslichen und löslichen Anteil der Asche ersehen (Wert R und L).

Ein Kakao, welcher alkalische Reaktion zeigt und auf 100 g Masse mit 55 pZt Fett berechnete Werte für A über 15 und für R unter 50 pZt besitzt, kann als mit Kalium- oder Natriumkarbonat behandelt bezeichnet werden. Welches Salz vorliegt, zeigt die Aschenanalyse; normale Kakaosche enthält nur wenig Natrium. Ist A 15, dagegen R über 60 pZt, so ist auf eine Behandlung mit Magnesiumkarbonat zu schließen. Findet man R im Verhältnis zu A auffallend hoch, so kann ein Gemisch von Alkali- und Magnesiumkarbonat angewendet worden sein. Zur Untersuchung gelangten vom Verf. auch 25 in Kleingeschäften eingekaufte, aus 20 Fabriken stammende, in der Originalpackung der Fabrik befindliche Kakaosorten.

Die Berechnung des Alkalizusatzes kann nur den Wert einer Schätzung besitzen und muß auf einer Bestimmung des Wertes A beruhen, den man jeweils um den bei reinem Kakao gefundenen Mittelwert  $A = 5$  vermindert. Die Berechnung der Zusätze auf grund des Wertes R liefert in vielen Fällen eine befriedigende Uebereinstimmung mit der auf grund des Wertes A vorgenommenen Schätzung. Die in den Ausführungsbestimmungen zu dem Gesetz betreffend die Vergütung des Kakaozoll zur Ermittlung eines Alkalizusatzes vorgeschrie-

bene Methode kann zuverlässige Ergebnisse nicht liefern, jedoch auch die Verfahren des Verf. gestatten nur eine annähernde Schätzung.

Verf. beobachtete noch in Uebereinstimmung mit anderen Nahrungsmittelchemikern, daß Rohkakao bei der Behandlung mit Alkalikarbonat beträchtliche Mengen Kohlensäure freimacht. Dieses Verhalten deckt sich mit der Beobachtung, daß die mit Alkalien aufgeschlossenen Handelskakaos amphoter, jedenfalls nicht alkalisch, dagegen Rohkakaos sauer reagieren. Bei dem ersten Erhitzen mit Alkalikarbonat beobachtete Verf., daß der Rohkakao ein schönes Aroma und eine dunkle Farbe annahm, während bei weiterer Behandlung und weiteren Zusätzen das Aroma unangenehm brenzlich wurde; demnach dürfte der erste Zusatz von etwa 1,7 pZt schon das zweckmäßige Maximum darstellen. Durch weitere Versuche bewies Verf., daß fertig gebildete Phosphorsäure in den untersuchten Kakaos nicht vorhanden war, wohl aber enthielten die wässerigen Auszüge Phosphor in anderer Form in reichlichen Mengen.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1909, XVI, 625. *Mgr.*

### Ueber den Fettgehalt der im Handel befindlichen Kakao-pulver

hat A. Beythien im Jahre 1908 umfassende Untersuchungen angestellt. Der in Dresden seinerzeit von der Freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker gefaßte Beschluß, daß Kakao-pulver mit weniger als 25 pZt Fett keine Normalware sei, hat bekanntlich eine große Polemik hervorgerufen. Besonders die *Reichardt-Kakao-Compagnie*, als in erster Linie Betroffene, wandte sich gegen diesen Beschluß. Der Vorstand Deutscher Kakaofabrikanten dagegen schien früher dem Beschluß günstig gegenüber zu stehen; es hat sich aber aus dem Verf. nicht bekannten Gründen anscheinlich bei dem Verband die Ansicht geändert, da im Jahre 1907 der Beschluß gefaßt wurde, von der Festsetzung einer Mindestgrenze für den Fettgehalt abzusehen.

Die untersuchten 103 Proben entstammten 35 Fabriken (11 Dresdener, 14 anderen

deutschen, 8 holländischen, 2 schweizerischen). Nicht weniger als 32 der Proben zeigten unter 20 pZt, und sogar 65 unter 25 pZt Fett. (Reichardt-Kakaos, die als arm bekannt sind, waren gar nicht untersucht worden!) Es stellten sonach 13 Fabriken Kakaopulver mit weniger als 20 pZt und 25 mit weniger als 25 pZt Fett her. Unter den übrigen 10 Fabriken, von denen nur Proben mit mehr als 25 pZt Fett eingeliefert wurden, befanden sich neben 4 deutschen vor allem die schweizerischen und nahezu alle holländischen Fabriken. Die Erzeugnisse zweier wenig bekannten holländischen Firmen, deren Fettgehalt unter 20 pZt lag, waren durch Schalen verfälscht, und es macht daher den Eindruck, als ob die reellen ausländischen Fabriken zurzeit aus Grundsatz weniger stark abpreßen. Hingegen bringen die meisten deutschen Fabriken, auch die dem Verbande angehörenden, neben fettreicheren auch sehr fettarme Kakaos mit weniger als 20 pZt Fett in den Verkehr, und auch die anfänglich gehegte Absicht, die letzteren als Magerkakao zu bezeichnen, ist anscheinend wieder aufgegeben worden. Wenigstens trug unter den eingelieferten 103 Proben nur eine einzige die Inschrift «Stark entfettet». Dafür haben dem Verf. einige Dresdener Fabrikanten die Absicht geäußert, unter 20 pZt nicht herabzugehen. Wenn von Vertretern der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle künftig eine Beschränkung des Fettentzugs bis auf 20 oder 25 pZt notwendig erachtet werde, so könne diesem Vorgehen jedenfalls nicht mehr der Vorwurf gemacht werden, daß er gegen eine einzige Firma gerichtet sei.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1908, XVI, 679. *Mgr.*

### Die künstliche Erhöhung der Reichert-Meiß'schen und der Verseifungs-Zahl des Butterfettes und deren Nachweis.

Die Tatsache, daß verdächtige Butter, die im Polarisationsmikroskop Fettkristalle zeigte, eine durchaus normale Reichert-Meiß'sche Zahl ergab, führte H. Finke zu der Ueberlegung, ob es nicht möglich sei, aus Mischungen von Butter und Fetten eine analysenfeste Butter herzustellen.

Die Höhe der Reichert-Meiß'schen Zahl und der Verseifungszahl der Butter gegenüber fast allen anderen Fetten beruht bekanntlich auf ihrem Gehalt an Glyceriden niederer Fettsäuren, vor allem an Butter-säureglyzerinester. Eine erhebliche Erhöhung der Reichert-Meiß'schen Zahl kann man herbeiführen, wenn man einen Körper aus der Gruppe von Stoffen zusetzt, die auch dem natürlichen Fett die hohen Zahlenwerte verleihen, nämlich Glycerinester niederer Fettsäuren. Hier kann in erster Linie das Triacetin, Glycerintriacetat:  $C_3H_5(C_2H_3O_2)_3$ , in Betracht kommen, dessen Preis zurzeit 4 Mk. 75 Pf. für 1 kg beträgt.

Triacetinhaltige Butter hat Verf. im Handel noch nicht angetroffen. Er weist aber darauf hin, daß eine solche Fälschung leicht möglich und auch lohnend sein könnte. Reines Triacetin ist eine farblose Flüssigkeit vom spez. Gew. 1,1606 bei 15° C und vom Siedepunkt 258 bis 259°, in Wasser schwer, leicht in Alkohol (auch verdünntem), Aether, Chloroform und Benzol, nicht in Schwefelkohlenstoff und Ligroin löslich. 100 Teile Baumwollsaatöl lösen bei gewöhnlicher Temperatur etwa 10 Teile, 100 Teile Butterfett bei 30 bis 40° etwa 12 Teile Triacetin. Im Zeiß'schen Refraktometer — absolute Skala — zeigt Triacetin bei 26° die Refraktometerzahl 9,8 und bei 40° die Zahl 1,8. Die Reichert-Meiß'sche Zahl des reinen Triacetins berechnet sich zu 687,7, die Verseifungszahl zu 772,5. Der schlechte Geschmack des Triacetins macht einen stärkeren Zusatz als etwa 2 pZt unmöglich; ein solcher genügt aber, um eine Fettmischung mit 50 bis 60 pZt Butter analysenfest zu machen. Verf. untersuchte eine Reihe von Triacetin-Fettmischungen.

Berücksichtigt man, daß z. B. Butter und Kokosfett in Mischung etwas höhere Reichert-Meiß'sche Zahlen ergeben, als sie sich aus den Werten der reinen Substanzen berechnen, so kann man auf grund dieser Ergebnisse leicht ein analysenfestes Butterfettgemisch herstellen.

Normale Reichert-Meiß'sche Zahlen, Polenske'sche Zahl und normale Verseifungszahl bieten also nur dann Gewähr für das Vorliegen reiner Butter, wenn gleichzeitig durch die Prüfung im Polarisationsmikroskop



die Abwesenheit von aus dem Schmelzflusse abgeschiedener Fettkristalle erwiesen ist.

Der Nachweis des Triacetins wurde auf verschiedene Art versucht und er gelang in sicherer Weise durch Behandlung des Fettes mit Lösungsmitteln zur Entziehung des Triacetins: 30 g des verdächtigen Butterfettes, dessen 1. und 2. *Reichert-Meißl'sche* Zahl bestimmt sind, werden in einem, etwa 600 ccm fassenden Kolben mit einer Mischung von 150 ccm Wasser und 150 ccm 95 proz. Alkohol übergossen und unter Zusatz von etwas grobem Bimsteinpulver eine Stunde lang auf einem Drahtnetz oder einer Asbestplatte am Rückflußkühler zum ruhigen Sieden erhitzt. Nach dem Erkalten trennt man das Fett von der

alkoholischen Flüssigkeit und befreit es durch Erwärmen auf dem Wasserbade von Alkohol und Wasser. In dem so erhaltenen Rückstandsfette bestimmt man wieder die *Reichert-Meißl'schen* Zahlen und die Verseifungszahl. Butterfett sowie andere natürliche Fette und deren Mischungen ergeben keine wesentliche Veränderung dieser Zahlen, während ein Triacetingehalt sich durch Erniedrigung derselben sowie der aus den beiden *Reichert-Meißl'schen* Zahlen berechneten Verhältniszahl zu erkennen gibt. Das Rückstandsfett zeigt die Werte des triacetin-freien Fettes.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.*  
1908, XVI, 666. *Mgr.*

## Pharmakognostische Mitteilungen.

### Untersuchungen über einige Kopalharze aus Britisch-Westafrika.

1. Akkrakopal aus Ashanti. Gelblich weiße, abgeplattete Tränen mit glasigem Bruch, gemischt mit wenig unregelmäßigen, etwas trüben Stücken. Nach Abschaben der dünnen, undurchsichtigen Oberflächenlage erhielt man ein durchsichtiges Harz, welches sich wenig in Terpentinöl oder Chloroform löste, doch zu etwa 75 pZt in Alkohol löslich war. Gemische aus gleichen Teilen Alkohol und Benzin, sowie Alkohol und Terpentinöl lösten technisch diesen Akkrakopal auf. Das Harz erwies sich fast unlöslich in Benzin, schwoll in Aether-Benzin auf und war in diesem Gemisch nicht völlig löslich. Die chemische Untersuchung ergab: Mineralstoffe 0,1 pZt; Säurezahl 124; Schmelzpunkt 180° C.

2. Kopalharz aus Sekondidistrikt von der Goldküste, 2 Proben. Probe 1 bestand aus ziemlich klarer, hellbraun gefärbter, krustenloser Masse, Probe 2 bildete eine rauhe, unregelmäßig geformte, undurchsichtige Masse. Die chemische Untersuchung dieser beiden gepulverten, luftgetrockneten Kopalharze ergab:

	Probe 1	Probe 2
Feuchtigkeit (Verlust bei 100°)	Spur	4,6 pZt
Mineralstoffe	0,2 pZt	0,2 »
Säurezahl	133	133
Schmelzpunkt	140 bis 150° C	

Probe 1 löst sich völlig in Terpentinöl und Alkohol, fast ganz in Alkohol und Aether, dagegen nur wenig in Chloroform, Terpentinöl und Benzin. Ebenso verhält sich Probe 2, die jedoch in Alkohol und Aether nicht so löslich ist wie Probe 1.

3. Sierra Leone-Kopal. 2 Proben verschiedener Güte. Probe 1 bezeichnet «Gum Kopal 1. grade», tränenförmige Stückchen mit leicht aromatischem Geruch, zumeist durchsichtig, von hellgelber Farbe, gemischt mit wenig trüben Stückchen, die Tränen ohne Einschluss von Fremdstoffen. Probe 2 bezeichnet «Gum Kopal 2. grade» kleine Tränen, mehr unreinigt durch Pflanzenstoffe wie Nr. 1, gemischt mit anscheinend fremden Harzteilen, deren Farbe von schmutzigweiß bis rötlichbraun wechselte und welche gepulvert einen eigentümlichen aromatischen Geruch zeigten, welcher von demjenigen des anderen Harzes verschieden war. Die chemische Untersuchung der beiden Kopalarten und des in Probe 2 enthaltenen fremden Harzes ergab:

	Probe 1	Probe 2	fremdes Harz
Mineralstoffe	0,04 pZt	0,20 pZt	0,59 pZt
Säurezahl	127	127	102
Schmelzpunkt	137° C	125° C	145° C

Beide Proben lösten sich teilweise in Alkohol, Aether, Chloroform, Schwefelkohlenstoff und Terpentinöl, völlig in einem Gemisch aus Alkohol und Benzin. Das in Probe 2 enthaltene fremde Harz zeigte verschiedene chemische Beschaffenheit und war in obigen Lösungsmitteln nicht völlig löslich.

4. Kopal aus Süd-Nigeria. Dieses Harz stammte von *Cyanothyrsus Ogea Harms* (*Daniella oblonga Oliv.*), scheint identisch mit dem «Ogea gum» zu sein, von welchem Harz zeitweilig kleine Posten aus Westafrika verschifft wurden. Dieser «Ogea gum» bildete kleine, glänzende, gelbe, kopalartige Harzstückchen, während Nigeriakopal kompakte Massen eines glänzenden, hellgelben Harzes mit ausgesprochen terpentinösem Geruch am frischen

Bruch zeigte. Die chemische Untersuchung beider Harzsorten zeigte:

	Nigeriakopal	Ogea gum
Mineralstoffe	0,0 pZt	0,5 pZt
Säurezahl	110	116
Schmelzpunkt, durchschnittlich	180° C	120° C.

	Nigeriakopal	Ogea gum
	Mischung aus	
Löslichkeit	Alkohol-Benzin;	Alkohol-Benzin;
völlig in	Aether-Benzin	Alkohol-Terpentinöl
Löslichkeit	Chloroform,	Terpentinöl,
teilw. in	Terpentinöl	Alkohol
fast unlöslich in Alkohol	—	—

5. Harz von *Daniella thurifera* aus Nord-Nigeria. *Daniella thurifera* soll die Quelle für den sogen. westafrikanischen Ilorin-Kapaivabalsam oder «Holzöl» sein, von welchem Produkte ehemals größere Mengen nach Europa verschifft wurden und welches von den Eingeborenen West-Afrikas als Ersatz für echten Kopaivabalsam verwendet wird. Von demselben Baum wird auch ein Kopalharz gesammelt. Eine Probe Nr. 1 dieses Harzes, bezeichnet «Harz (Kopal?) aus der Rinde von *Daniella thurifera*»

und eine Probe 2, bezeichnet «Tube mit natürlich abgeschiedenem Harz (Kopal) desselben Baumes» wurden untersucht. Probe 1 bestand aus kleinen, durchscheinenden, gelblichen Stücken mit Pflanzentrümmern und besaß leichten Geruch nach Mastix; Probe 2 bildete kleine, gelblichbraune, körnige Stückchen. Die chemische Untersuchung dieser beiden Proben ergab:

	Nr. 1	Nr. 2
Mineralstoffe	Spur	1,2 pZt
Säurezahl	97	132
Schmelzpunkt durchschnittlich	90° C	90° C.

Löslichkeit völlig (Nr. 1) in Terpentinöl und Gemisch aus Alkohol-Terpentinöl  
» » (Nr. 2) in Alkohol, Mischung aus Alkohol-Benzin

Löslichkeit fast völlig (Nr. 1) in Alkohol, Mischung aus Alkohol-Benzin  
» » (Nr. 2) in Terpentinöl.

Gemäß diesen Befunden sind beide Harze von typischen Handelskopalen ganz verschieden, sie zeigen niedrige Schmelzpunkte und lösen sich fast völlig in rohem Zustande in einfachen, organischen Mitteln, wie Alkohol und Terpentinöl.

D. Chem. Revue ü. d. Fett- u. Harzindustrie 1909, 52.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Behandlung schwerer Entzündungen der weiblichen Blase mit Collargollösungen.

Die sonst gebräuchlichen Spülungen mit *Argentum nitricum* haben den Nachteil, daß sie auch in schwachen Lösungen oft sehr schmerzhaft sind und daß die Spülflüssigkeit infolge heftigen Brennens nur kurze Zeit in der Blase belassen werden kann. Um diese Uebelstände zu vermeiden, hat *Zurhelle* (Univers. Frauenklinik in Bonn) in einer Reihe zum Teil verzweifelter Fälle von chronischer Blasenentzündung nach gründlicher Auswaschung der Blase etwa 100 cem lauwarme 1 proz. Collargollösung mit einer Stempelspritze in die entleerte Blase eingespritzt und darin längere Zeit belassen. Da irgend welche Reizerscheinungen nicht auftraten, konnte die Lösung mehrere Stunden lang in der Blase belassen werden und ermöglichte dadurch eine stärkere Wirkung. In ganz schweren Fällen, in denen starke Veränderungen der Blasenwand nachweisbar waren, wurden durch Einspritzung von Collargollösung in 10 bis

12 Tagen, in leichteren Fällen innerhalb einer Woche Erfolge erzielt. Die Lösungen werden vermittelt der von der Chem. Fabrik von *Heyden* in Radebeul bei Dresden in den Handel gebrachten Collargoltabletten hergestellt.

Die ungiftigen und geruchlosen Tabletten werden einer gut gereinigten Flasche aus schwarzem Glase mit der nötigen Menge abgekochten und wieder abgekühlten destillierten Wassers unter Schütteln gelöst. Die Lösung, die sich monatelang, auch nach mehrfachem Öffnen der Flasche hält, kann ohne Nachteil gekocht werden, wenn auch eine Sterilisierung nicht nötig ist, da die Collargollösung sich selbst steril hält. Beim Eintropfen in destilliertes Wasser muß sie eine braune klare Flüssigkeit geben; wird das Wasser grau, trüb und bilden sich Niederschläge, so ist die Lösung als unbrauchbar zu bezeichnen. Die durch sie in der Wäsche hervorgerufenen braunen Flecke verschwinden durch gewöhnliches Waschen. Nach *Zurhelle* leistet das Collargol hauptsächlich in den Fällen gute Dienste, in denen die Zusammenzieh-

kraft der Blase so weit geschwunden ist, daß nach freiwilligem Harnlassen stets Restharn mit Stockung und Zersetzung zurückbleibt, der die Blasenentzündung unterhält und deren man bisher nur mit einem Dauerkatheder Herr werden konnte.

*Ztschr. f. gynäkol. Urologie* 1908, Bd. I, Nr. 2. *Dm.*

## Beiträge zur Verwendung des Jothion.

Das von den Farbenfabriken *Fr. Bayer & Co.* in Elberfeld hergestellte Jothion ist ein Dijodhydroxypropan, welches etwa 80 pZt Jod enthält und sich von anderen Präparaten dadurch unterscheidet, daß es nachweisbar durch die Haut aufgesaugt wird. *Frey* wandte bei Lymphdrüenschwellungen am Halse eine 50proz. Salbe (Jothion 10 g, Lanolin. anhydr. 6 g, Vaseline. american. 4 g) in folgender Weise an: 2 bis 4 g der Salbe, je nach Größe des Krankheitsbezirkes, wurden mittels eines Glasspatels auf die betreffende Stelle so lange aufgerieben, bis die ganze Salbe von der Haut aufgenommen war, was abhängig von individuellen Beschaffenheiten 5 bis 15 Minuten in Anspruch nahm. Vor jedesmaliger Einreibung wurde die betreffende Hautstelle mit Seifenspiritibus und Aether gereinigt, um alte Fettreste zu entfernen und die Aufsaugung zu erleichtern.

Die Erfolge waren bei leichten wie bei den schwersten, jeder Behandlung trotzen Fällen sehr gute; Erscheinungen von Jodismus wurden niemals beobachtet.

Jothion als Hautdesinfizienz bei Operationen empfiehlt *Witthauer* in Halle. Er verwendet das Präparat in 12proz. spirituöser Lösung folgendermaßen: Nach den üblichen Desinfektionen mit Seife, Alkohol und Sublimat wird die Haut mit einem sterilen Tuch abgetrocknet und mittels eines in Jothionlösung getränkten Wattebausches mehrfach abgerieben; die Flüssigkeit dringt rasch in die Haut ein und verschwindet. Nach Beendigung der Operation werden vor Beginn der Naht die Wundränder mit Aether und Jothion abgerieben. Die Haut wird nicht nennenswert durch das Jothion gereizt und blättert höchstens in dünner Schicht ab, ohne daß die Kranken je eine Unannehmlichkeit davon verspürt hätten. *Witthauer* hat seitdem nie wieder Bauchdeckenabszesse oder irgendwie die Heilung störende Stichkanalleitungen beobachtet. Als Aufsaugmittel von der Scheide aus wird das Jothion in 5- bis 10proz. Glyzerinemulsion verwendet.

(Vergl. auch *Pharm. Zentralh.* 47 [1908], 489.) *Dm.*

*Die Heilkunde* 1908, Nr. 11.

*Therap. d. Gegenw.* 1909, Januar.

## Photographische Mitteilungen.

### Ein verbessertes Blaudruckverfahren.

*L. Trauß* beschrieb vor kurzem eine Methode, die nach seiner praktischen Erfahrung eine Verbesserung des üblichen Blaudruckverfahrens bedeutet. Die Herstellung geschieht folgendermaßen: Die unentwickelte Kopie wird dunkler kopiert als gewöhnlich, dann durch 5 Minuten in einem Bad gebleicht, das aus 1 L Wasser und 10 cem 10proz. Ammoniakflüssigkeit besteht. Letztere soll unmittelbar vor Gebrauch und vor dem Eintauchen dem Bad zugesetzt werden. Das Bild sieht dann fahlgrau aus. Es ist ein Positiv, das gut gewaschen und nachher in einem Bad, das

250 cem Wasser und 12 g Zitronensäure enthält, entwickelt wird. Die Entwicklung vollzieht sich augenblicklich, wobei das Bild zuerst grün und dann blau aussieht. Nach  $\frac{1}{2}$  Minute ist schon der richtige blaue Ton erreicht. Dann wird durch 10 Minuten gut gewaschen und getrocknet. Ein auf solche Art hergestelltes Bild gleicht im Aussehen ganz einem auf Gelatinepapier hergestellten Abdruck, die Lichter sind klar und die Details weisen schöne Halbtöne auf. Durch die Verwendung von Zitronensäure erhält man klarere Bilder als mit Oxal- oder einer anderen Säure. *Bm.*

*Camera-Kunst* 1909.

## Automatische Aufnahmen von Panoramen.

Unter den zahlreichen Methoden, die bisher für die Herstellung von Panoramen empfohlen wurden, ist eine beachtenswert, die von *August Saunier* kürzlich der Französischen Photogr. Gesellschaft mitgeteilt wurde. Die Neuerung besteht in einem »Spheroskop« genannten Apparat, der auf einem Dreifuß-Stativ befestigt ist. Auf dem Sockel des Stativs ist an drei Haken ein Netz angehängt, das mit schweren Gegenständen gefüllt wird, um dem Apparat Stabilität zu verleihen und überdies eine mit einem Zapfen versehene Kniescheibe angebracht, die es mit Hilfe dreier Schrauben gestattet, das Nivellieren rasch vorzunehmen. Mittels drehbarer mit Skaleneinteilung versehener Scheiben kann der aufgeschraubte photographische Apparat, der auch eine Handcamera sein kann, in jeden beliebigen Höhenwinkel gebracht werden. Durch geeignete Vorrichtungen können auch Störungen, die durch den Plattenwechsel eintreten, vermieden werden. Die genaue Beschreibung des Apparats wäre zu umständlich. Er soll besonders für die Anfertigung kinematographischer und auch aller einfachen photographischen Aufnahmen geeignet sein.

*Camera-Kunst* 1909.

Bm.

## Chlorbrompapiere als Auskopierpapiere.

*Jarnall Abbot* teilt in »The Camera« mit, daß er auf Chlorbromsilberpapieren auf einfache Weise Töne erzielte, die sonst nur mittels umständlicher Manipulationen zu erreichen sind, indem er diese Papiersorten als Auskopierpapiere verwende. Selbst bei dünnen Negativen und kräftigem Sonnenlichte war allerdings eine Kopierzeit von 3 bis 4 Stunden erforderlich. Die besten Resultate erhielt er auf Carbon-Velox. Die Kopie wird nur fixiert und zwar etwa 10 Minuten in einem Natronbade 1 : 100. Die Wässerung dauert  $\frac{1}{2}$  Stunde.

*Camera-Kunst* 1909, 14.

Bm.

## Ablackieren von Negativen mit Aetzkali.

Man löst 1 g Aetzkali in 10 ccm Wasser und fügt dann 90 ccm Alkohol hinzu. Nun

bringt man das abzulackierende Negativ in eine Schale, gießt die Aetzkallösung auf und läßt sie einige Minuten einwirken. Die Lackschicht wird hierdurch gelockert, so daß sie sich leicht wegwischen läßt. Zu bemerken ist, daß Aetzkali die Finger schlüpfrig macht. Nach dem Wegwischen der Lackschicht legt man die Platte noch einige Zeit in 90proz. Alkohol und wässert schließlich aus.

*Photo-Sport* 1908, Dezember.

Bm.

## Photographien auf dem Montblanc.

Recht eigenartig mutet einen in den Tagen der Rollfilms und Filmpacks die nachfolgende Notiz an, die in der Nummer vom 23. Oktober 1861 der Zeitung »Iris« enthalten ist: »Wie die »Europa« berichtet erstieg kürzlich der bekannte Photograph *Bisson* in Gesellschaft von *Balmart* und 25 Gehilfen den Gipfel des Montblanc, um das hoch da oben sich den Blicken öffnende, einzig schöne und erhabene Panorama photographisch aufzunehmen. Natürlich ging das nicht so leicht, sondern man mußte erst viele Vorrichtungen treffen, um sich vor den Einflüssen der Kälte und Witterung überhaupt nur einigermaßen sicherzustellen. Das Schlimmste aber war, daß man wegen des Wassers für die Kollodiumplatten in größte Verlegenheit kam. Man hatte keines mit hinaufgenommen, weil man geschmolzenen Schnee verwenden wollte — doch der Schnee war eigensinnig, er wollte von der Flamme nicht schmelzen, oder vielmehr die Flamme selber wollte in der dünnen Luft nicht brennen und erst nach mehreren Stunden gewann man eine notdürftig zureichende Portion Wassers in flüssigem Zustande. Aufgenommen wurden drei verschiedene Ansichten, von denen zwei sehr scharf ausgeprägt erschienen, die letzte aber in sehr schwächlichem Zustande zum Vorschein kam.« Diese Reminiscenz stammt von Ingenieur *Garay*, Vorstand des Amateurphotographenklubs für Bozen und Umgebung.

*Der Amateur.*

Bm.

## Kinematographie in natürlichen Farben

wird nach einem von *G. Smith* erfundenen Verfahren ausgeübt dadurch, daß bei der Aufnahme abwechselnd durch ein rotorange gefärbtes und ein blaugrün gefärbtes Filter belichtet wird. Die Filter schalten sich automatisch ein und aus. Die Wiedergabe geschieht unter Anwendung derselben Filter. Geschieht die Aufeinanderfolge der Bilder schnell genug, so kann das Auge die beiden einfarbigen Textbilder nicht mehr auseinanderhalten, und es entsteht der Eindruck eines mehrfarbigen Bildes. Obgleich dies nur ein Zweifarbenverfahren ist, sollen die Bilder den Vergleich mit Autochromaufnahmen aushalten.

*Chem.-Ztg.* 1908, Rep. 356.

—he.

## Verschiedene Mitteilungen.

### Ein eigentümliches Verhalten von Zinkoxyd zu Leinölfirnis

beschreibt *G. Buchner*. Schüttet man Zinkoxyd in Leinölfirnis so ein, daß die ganze Oberfläche mit Zinkoxyd bedeckt ist, so tritt innerhalb 12 Stunden eine deutliche Erwärmung ein, auch der Firnis verdickt sich zu einer gummiartigen Masse. *Buchner* erklärt die Erscheinung als eine Beschleunigung der Autoxydation des Leinöls durch das feinpulverige, stark lufthaltige Zinkoxyd, wobei die Bedeckung der Oberfläche als schlechter Wärmeleiter und Abschluß gegen die Außenluft von Bedeutung ist. Dabei kommen dem Zinkoxyd noch spezifische katalytische Eigenschaften zu, da die Erscheinung nicht mit anderen stark lufthaltigen Körpern, wie Kieselgur und Eisenoxyd eintritt. —he.

*Bayr. Ind.- u. Gewerbebl.*

### Zur Herstellung hornartiger plastischer Massen aus Keratinsubstanzen

werden diese nach einem Verfahren von *J. Hofmeier* (*Bayr. Ind.- und Gewerbebl.* 1908, 79) zunächst einer Vorbehandlung mit verdünnter Salzsäure während längerer Zeit und bei Temperaturen bis etwa 70° C unterworfen. Dann wird die Masse mit Alkalien, Erdalkalien oder Ammoniak unter Druck behandelt, bis sie stark aufgequollen ist und durch Pressen ein homogenes, hornartiges Endprodukt erzielt werden kann, oder bis eine vollständige Lösung sich ergibt, die mit Kohlensäure neutralisiert und eingedampft wird. Das Endprodukt besitzt dann mehr kaseinartige Eigenschaften. Es kann durch Behandlung mit Oxydationsmitteln, wie

Wasserstoffperoxyd oder Permanganat, gebleicht oder durch Behandlung mit Formaldehyd gehärtet werden. —he.

### VIII. Hauptversammlung der Freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittelchemiker

am 21. und 22. Mai 1909 in Heidelberg.

Auf der Tagesordnung stehen folgende Vorträge und Beratungsgegenstände.

Erste Sitzung in der Stadthalle am 21. Mai:

Ueber die wichtigsten Bestimmungen des neuen Weingesetzes mit besonderer Berücksichtigung der Vorschriften über die Zuckerung der Weine: *P. Kulisch*, Colmar.

Die Regelung der Lebensmittelüberwachung in der Schweiz: *A. Juckenack*, Berlin.

Untersuchung und Beurteilung der Wurst; 1. Beratung. (Hierzu Vorschläge des Ausschusses.) Berichterstatter: *A. Reinsch*, Altona.

Beratung über die Beschlüsse der zweiten gemeinsamen Besprechung von Mitgliedern der Freien Vereinigung mit Vertretern der Industrie von Obsterzeugnissen in Frankfurt a. M. am 15. Sept. 1908. Berichterstatter: *A. Beythien*, Dresden. (Vergl. Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- u. Genußmittel 1909, XVII, 175 bis 176.)

Richtigstellung des Wortlautes einiger Beschlüsse vom Vorjahre über Untersuchung und Beurteilung der Milch und des Honigs. Berichterstatter: *R. Sendtner* und *C. Mai*, München.

Sitzung am 22. Mai:

Die Bedeutung der Chemie in wissenschaftlicher wie wirtschaftlicher Hinsicht und die soziale Stellung der Chemiker: *J. König*, Münster.

Untersuchung und Beurteilung von Milch- und Rahmschokolade: *E. Baier*, Berlin.

Zweite Beratung des Abschnittes Kakao und Kakaowaren. Berichterstatter: *H. Beckurts*, Braunschweig.

Die Bestimmung der Stärke in Futter- und Nahrungsmitteln: *A. Scholl*, Münster i. W.

Ueber den Nachweis der Saccharose unter besonderer Berücksichtigung der Milch: *S. Rothenfußer*, München.

## Briefwechsel.

*E. H. in Gr.* Ihre Beobachtung, daß «das erste Glas aus einer soeben geöffneten Flasche Heilbronner Adelheidsquelle anders schmeckt, als die späteren Gläser, nachdem die Flasche verkorkt, einen bis mehrere Tage gestanden

hatte», ist zutreffend. Die Sache erklärt sich dadurch, daß beim Zutritt der Luft sich Spuren Jod abscheiden, was Sie zu der Bemerkung, das Wasser schmecke nach «Jodoform», veranlaßt hat. s.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. P. Schö, Dresden-Blasewitz.  
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3  
Druck von Fr. Tittel Nachr (Bernh. Kunath), Dresden.

**50. Jahrgang.**

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

**Geschäftsstelle: Dresden - A. 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Auflnahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

<b>N<sup>o</sup> 18.</b> S. 355 bis 374.	<b>Dresden, 6. Mai 1909.</b> <b>Erscheint jeden Donnerstag.</b>	<b>L.</b> <b>Jahrgang.</b>
---	--	-------------------------------

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Ueber Honigbeurteilung. — Oleum seminis Arecae (Arekanussfett). — Wie können die Digitalisblätter mit gleichbleibendem Wert in das Arzneibuch eingeführt werden? — Salizylsäureester des Cholesterin. — Kolloidale Ausflockung von Milchmolke. — Sterilisation von Katgut. — Weingesetz für das Deutsche Reich. — Neuer Vakuum-Exsikkator. — Druckfehler-Berichtigung. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Pharmakognostische Mitteilungen.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Photographische Mitteilungen.** — **Verschiedene Mitteilungen.** — Briefwechsel.

## Chemie und Pharmazie.

### Ueber Honigbeurteilung.

Mitteilung aus dem Chemischen Untersuchungs-  
amt der Stadt Breslau.

Von *H. Lührig*.

Nachdem im vergangenen Jahre durch ein verständnisvolles Zusammenarbeiten von Theorie und Praxis, ein Weg, der auch bei anderen Gruppen von Nahrungs- und Genußmitteln nur zu empfehlen ist, eine Einigung über den Begriff «Honig» zustande gekommen und auch geeignete Untersuchungsmethoden festgestellt sind, ist die Hauptschwierigkeit einer richtigen Beurteilung des Honigs bestehen geblieben. Rohrzucker und Stärkesirup, die beliebten Fälschungsmittel früherer Zeiten, werden immer seltener benutzt, weil deren Nachweis ein verhältnismäßig einfacher ist. Dahingegen versagt die Chemie bislang noch immer beim Nachweis eines

Zusatzes von Invertzuckersirup, und das ist bedauerlich. So lange dieser Nachweis mit untrüglicher Sicherheit nicht geführt werden kann, wird das einträgliche Geschäft des Honigfälschers weiter blühen, zumal die Bedeutung und Wertschätzung der Honigsachverständigen, die da glauben oder sich einbilden, allein durch Geruchs- und Geschmacksfeststellung einen Honig richtig beurteilen zu können, im Abnehmen begriffen zu sein scheint, wenigstens ist mir das aus Imkerkreisen versichert worden. Bei dieser Situation, die bei dem ausübenden Nahrungsmittelchemiker vielfach die Stimmung des Unbefriedigtseins auslöst, ist es zu verstehen, wenn jede Neuerung, und sei es auch nur eine Farbenreaktion, als willkommene und dankbare Gabe empfunden und hingenommen wird.

Die *Ley*'sche und neuerdings die *Fiehe*'sche Reaktion schienen berufen, eine Rolle in der Honigbeurteilung zu spielen; ob mit Recht oder Unrecht, wird späterer Zeit vorbehalten bleiben müssen. Schon jetzt, nachdem während einer nur kurzen Spanne Zeit von verschiedenen Seiten Erfahrungen mitgeteilt sind, fehlt es nicht an gewichtigen Stimmen, welche die *Fiehe*'sche Reaktion als ungeeignet zur Beantwortung der Frage, welche der Autor damit zu lösen beabsichtigte, verwerfen. Verschiedene mir zur Kenntnis gekommene Untersuchungsberichte, in denen bloß aufgrund des Eintretens der Reaktion bei sonst normaler Zusammensetzung und Beschaffenheit der Proben eine Beanstandung ausgesprochen und der Zusatz von künstlichem Invertzucker behauptet war, veranlaßten zu einer Nachprüfung, da mir die Ausdehnung der Prüfung auf fertigen Honig nicht genügend erschien.

Bei anderer Gelegenheit habe ich wiederholt darauf hingewiesen, daß bei Empfehlung neuer Gesichtspunkte erst so viele Erfahrungen gesammelt werden möchten, daß etwas Abgeschlossenes und nach allen Seiten hin Erprobtes geboten würde, und daß es mitunter selbst nicht genüge, an einer Reihe von reinen Erzeugnissen die Probe aufs Exempel zu machen, daß man vielmehr noch weiter zurückgreifen müsse. Im vorliegenden Falle habe ich die Ausdehnung der *Fiehe*'schen Reaktion auf alle Stadien der Gewinnung und späteren üblichen Behandlung des Honigs, wobei alle Möglichkeiten ins Auge zu fassen sind, von vornherein vermißt. Solche Prüfungen bilden aber ein wichtiges Glied, sozusagen das Fundament, auf dem die weiteren Folgerungen aufzubauen sind. Die jüngsten Publikationen von *Draze*<sup>1)</sup>, von *Raumer*<sup>2)</sup> und *Klassert*<sup>3)</sup> holen das Versäumte zum Teil nach, und kommen auf grund nachträglich gesammelter Erfahrungen zu wesent-

lich anderen Folgerungen, als der Autor s. Z. ableiten und empfehlen zu sollen glaubte. Daß solche Aufklärungen erst so spät erscheinen, hat wohl seinen Grund in der intensiven Beschäftigung, welche in den meisten Untersuchungsanstalten herrscht und welche alle Arbeitskräfte innerhalb der regelmäßigen Dienstzeit für die Erledigung der aus der Kontrolltätigkeit entspringenden Aufgaben dauernd in Anspruch nimmt. Aus dem gleichen Anlaß komme ich erst jetzt zur Niederschrift der vor Monaten bereits ausgeführten Untersuchungen. Diese wurden veranlaßt durch die Beobachtung, daß ein erheblicher Prozentsatz der bei der amtlichen Nahrungsmittelkontrolle eingelieferten Honigproben eine ausgeprägte *Fiehe*'sche Reaktion zeigte, ohne daß die eingehende chemische Analyse einen weiteren Anhalt für eine stattgehabte Verfälschung aufkommen ließ.

Das Wesen der Reaktion ist vom Autor und kürzlich von *von Raumer*<sup>2)</sup> eingehend erörtert, so daß sich ein näheres Eingehen darauf an dieser Stelle erübrigt. Als positiv betrachten wir nur eine solche Reaktion, welche momentan oder in kürzester Zeit haltbare kirschrote Fällungen oder Färbungen hervorruft. Nach unseren Erfahrungen ist ein prinzipieller Unterschied in der Intensität der Färbungen nicht vorhanden bei Anwendung einer 25proz. oder stärkeren Resorzinsalzsäure. Die Beobachtung, die *von Raumer* hinsichtlich der Flüchtigkeit des die Reaktion bedingenden Körpers gemacht hat, ist auch von uns s. Z. festgestellt worden. Auch der Anlaß zu dieser Beobachtung war der gleiche. Um schneller zu arbeiten, wurde über die Schälchen mit den Aetherausüßen ein Luftstrom geblasen; die Prüfung ergab, daß diese Rückstände schwächer reagierten, als solche, die aus einer bei gewöhnlicher Temperatur langsam verdunsteten Aetherlösung hinterblieben waren. Unvorsichtig schnell verdunstete Aetherlösungen und zu lange auf dem Wasserbade belassene Schälchen lieferten Rückstände, die häufig gar keine Färb-

<sup>1)</sup> Ztschr. f. öffentl. Chemie 1908, 352.

<sup>2)</sup> Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1909, XVII, S. 115 folg.

<sup>3)</sup> Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1909, XVII, S. 126 folg.

ungen mit dem Reagenz zeigten. Längeres Erhitzen von Honig, auch von solchem mit hohem Rohrzuckergehalt, im Porzellanschälchen auf dem Wasserbade zeitigte die verschiedenartigsten Resultate, ohne daß es gelang, eine bestimmte Ursache zu erkennen. Manche Honige gaben schon nach einer halben Stunde eine Reaktion, andere erst nach mehr als einer Stunde und wieder andere überhaupt keine solche, selbst dann nicht, als zur Invertierung des darin vorhandenen Rohrzuckers noch ein Tropfen Ameisensäure zugesetzt war. Rohrzuckerlösungen mit Salzsäure, Weinsäure, Zitronensäure oder Ameisensäure in geringer Menge erhitzt, zeigten stets eine deutliche bis starke Reaktion. Nach dem Erhitzen von Honig nahm Aether mitunter einen Stoff auf, der mit Resorzinsalzsäure starke orangegelbe Fällungen aber keine solche von kirschroter Farbe erzeugte.

Ich arbeitete speziell mit 8 Honigproben, die mir als garantiert rein durch Vermittelung des Vorstandes des hiesigen Bienenzüchtervereins zugänglich gemacht waren. Während 7 Muster die *Fiehe'sche* Reaktion nicht zeigten, trat sie bei einem und gerade bei demjenigen außerordentlich stark ein, welcher das beste und kräftigste Honigaroma zeigte. Bei fünf der Muster wurde selbst nach  $\frac{3}{4}$ - bis einstündigem Erhitzen im Wasserbad die Reaktion nicht hervorgerufen, während sie bei zweien schon nach 30 Minuten beobachtet werden konnte. Aus diesen und anderen eigenen Beobachtungen mußten wir den Schluß ziehen, daß die Reaktion einen untrüglichen Beweis nach keinerlei Richtung bildet. Nicht einmal die Frage läßt sich damit beantworten, ob Honig auf höhere Temperatur erhitzt worden ist, geschweige, ob ein Honig echt oder mit technischem Invertzucker vermischt worden ist. Um einen Honig als verfälscht zu erklären, bedarf es aber des Nachweises, daß ein Zusatz von solchem Zucker stattgefunden hat.

Es drängt sich nun die Frage auf, ob bei Fütterung mit Invertzucker oder künstlichen Zuckerstoffen, welche die

*Fiehe'sche* Reaktion geben, der oder die Stoffe, welche diese Reaktion hervorrufen, in den Honig übertragen werden können, so daß schließlich ein Wabenhonig resultiert, der von Natur aus den Träger der *Fiehe'schen* Reaktion bereits in sich birgt. Es ist diese Feststellung von größter Wichtigkeit, weil sie unter Umständen über die Frage der Straffälligkeit einen wichtigen, wenn nicht den einzigsten Aufschluß gibt. Da nach der Auffassung des Reichsgerichts in der Fütterung der Bienen mit Zuckerlösung bedauerlicherweise zurzeit eine Verfälschung des Honigs nicht zu erblicken ist, kommt es dem Richter in erster Linie darauf an, festgestellt zu wissen, ob ein Zusatz von Invertzucker zum Honig stattgefunden hat. Wäre sicher nachgewiesen, daß der Träger der *Fiehe'schen* Reaktion durch die Tätigkeit der Bienen aus gereichten Futterstoffen nicht in den Honig übertragen würde, dann würde man nach der heutigen Kenntnis im konkreten Falle, wenn eine Erhitzung des Honigs nicht in Frage käme, bei positivem Eintritt der genannten Reaktion unter Umständen zu der Schlußfolgerung kommen können, daß ein Zusatz von technischem Invertzucker stattgefunden habe.

Eine derartige Frage trat kürzlich an mich heran. Es handelte sich um die Proben Nr. 7 bis 15 der Tabelle II. Der niedrige Aschengehalt, der hohe Rohrzuckergehalt in Verbindung mit dem vollständigen Fehlen von Honigaroma und Honiggeschmack führten zu einer Beanstandung, welche in diesem Falle durch das positive Ergebnis der Reaktionen von *Fiehe* und *Ley* gestützt schien. Ich will hier indessen gleich bemerken, daß diese Beanstandung zu einer Zeit erfolgte, als über die Wertschätzung der *Fiehe'schen* Reaktion außer den empfehlenden Veröffentlichungen des Autors und von *Utx*<sup>4)</sup> nichts aus der Literatur bekannt war, und unsere Nachprüfungen sich noch in den ersten Stadien befanden. Der zur Verantwortung gezogene Honigproduzent

<sup>4)</sup> Ztschr. f. angew. Chem. 1908, 2315.



Tabelle I.

Bezeichnung	P. 1	P. 2	P. 3	P. 4	P. 5	P. 6	P. 7	P. 8	B. 174 9	B. 18 10
Extrakt (indirekt) . . . . . pZt	83,77	82,51	84,79	87,12	83,94	83,52	82,66	83,24	83,85	82,60
Wassergehalt . . . . . »	16,23	17,49	15,21	12,88	16,06	16,48	17,34	16,76	16,15	17,40
Invertzucker . . . . . »	77,42	76,07	73,21	74,00	73,92	74,34	74,66	73,92	74,80	77,36
Rohrzucker . . . . . »	0,40	1,19	3,56	3,76	2,77	2,87	4,39	2,77	1,06	0,87
Gesamtzucker . . . . . »	77,82	77,26	76,77	77,76	76,69	77,21	77,05	76,69	75,86	78,23
Nichtzuckerstoffe . . . . . »	5,95	5,25	8,02	9,36	7,25	6,31	5,61	6,55	7,99	4,37
Aschegehalt . . . . . »	0,136	0,118	0,209	0,100	0,250	0,219	0,051	0,141	0,310	0,125
Säure (als Ameisensäure) . . . . . »	0,13	0,09	0,14	0,06	0,16	0,16	0,07	0,12	—	0,11
Phosphorsäure . . . . . vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.
Pollenkörner . . . . . »	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Polarisat. 10proz. Lös. direkt (2 ad) S.-V.	-6,9 <sup>0</sup>	-7,3 <sup>0</sup>	-6,7 <sup>0</sup>	-6,1 <sup>0</sup>	-4,5 <sup>0</sup>	-5,3 <sup>0</sup>	-0,9 <sup>0</sup>	-5,6 <sup>0</sup>	-5,8 <sup>0</sup>	-6,5 <sup>0</sup>
» nach Inversion . . . . . »	-7,1 <sup>0</sup>	-7,9 <sup>0</sup>	-8,5 <sup>0</sup>	-8,0 <sup>0</sup>	-5,9 <sup>0</sup>	-6,8 <sup>0</sup>	-4,9 <sup>0</sup>	-7,0 <sup>0</sup>	-7,0 <sup>0</sup>	-8,0 <sup>0</sup>
» nach Vergärung . . . . . »	+1,6 <sup>0</sup>	-0,5 <sup>0</sup>	+3,3 <sup>0</sup>	+1,8 <sup>0</sup>	+2,7 <sup>0</sup>	+2,3 <sup>0</sup>	+2,3 <sup>0</sup>	+2,4 <sup>0</sup>	—	—
Reaktion nach Fiehe . . . . . »	—	+	—	—	—	—	—	—	—	—
» nach Ley . . . . . »	?	?	—	—	—	—	+	—	—	—
Geruch . . . . . stark aromatisch	} wie 1									
Geschmack . . . . . nach Bienenhonig										

garantiert reine Honige vom hiesigen Bienenzüchterverein

Tabelle II.

Bezeichnung	G. 49 1	G. 61 2	D.200 3	D. 2 4	A.1433 5	A.1434 6	D. 151 7	B. 278 8	B. 279 9	B. 280 B. 281 10 11
Extrakt (indirekt) . . . . . pZt	80,75	81,65	82,00	82,20	82,50	83,00	82,89	82,65	82,48	82,66 83,10
Wassergehalt . . . . . »	19,25	18,35	18,00	17,80	17,50	17,00	17,11	17,35	17,52	17,34 16,90
Invertzucker . . . . . »	74,25	74,60	74,40	76,56	75,10	74,62	62,00	64,72	65,80	65,60 65,32
Rohrzucker . . . . . »	3,61	3,75	2,74	0,38	1,31	1,81	13,57	13,34	11,82	12,05 11,97
Gesamtzucker . . . . . »	77,86	78,35	77,14	76,94	76,41	76,43	75,57	78,06	77,68	77,65 77,29
Nichtzuckerstoffe . . . . . »	2,89	3,30	4,72	5,26	6,09	6,57	7,32	4,59	5,86	5,02 5,81
Aschegehalt . . . . . »	0,069	0,057	0,145	0,086	0,130	0,090	0,085	0,090	0,080	0,080 0,060
Säure (als Ameisensäure) . . . . . »	0,080	0,081	0,067	0,197	0,070	0,080	0,018	0,20	0,20	0,20 0,16
Phosphorsäure . . . . .	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn. vrhdn.
Pollenkörner . . . . .	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Polarisat. 10proz. Lös. direkt (2 ad) S.-V.	-6,3 <sup>0</sup>	-6,3 <sup>0</sup>	-6,6 <sup>0</sup>	-8,8 <sup>0</sup>	-6,9 <sup>0</sup>	-6,7 <sup>0</sup>	+1,1 <sup>0</sup>	-2,6 <sup>0</sup>	-2,6 <sup>0</sup>	-2,6 <sup>0</sup> -2,4 <sup>0</sup>
» nach Inversion . . . . . »	-6,7 <sup>0</sup>	-6,9 <sup>0</sup>	-7,8 <sup>0</sup>	-8,8 <sup>0</sup>	-6,9 <sup>0</sup>	-8,2 <sup>0</sup>	-5,5 <sup>0</sup>	-7,1 <sup>0</sup>	-7,1 <sup>0</sup>	-7,4 <sup>0</sup> -7,3 <sup>0</sup>
» nach Vergärung . . . . . »	—	—	+1,2	—	+0,0 <sup>0</sup>	+0,0 <sup>0</sup>	—	—	—	—
Reaktion nach Fiehe . . . . . »	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
» nach Ley . . . . . »	?	—	—	—	—	—	+	+	+	+
Geruch . . . . .	sehr schwach	wenig aromatisches	aromat. n. Bienenhonig	kaum aromatisch	aromat. nach Bienenhonig	wie 4	kaum eine Spur Aroma	wie 7	wie 7	wie 7 wie 7
Geschmack . . . . .	nach Honig	fruchtartig	aromat. n. Bienenhonig	kaum aromatisch	aromat. nach Bienenhonig	wie 4	kaum eine Spur Aroma	wie 7	wie 7	wie 7 wie 7
Beurteilung . . . . .	verdächtig	unverdächtig	unverdächtig	verdächtig	unverdächtig	verdächtig	Sollen angeblich reine stammen, welche	Beanstandet		wegen Rohr Schleuderho mit «Nectar

Tabelle I.

P. 8	B. 174 9	B. 18 10	G. 35 11	G. 74 12	M. 55 13	Wa.107 14	We. 78 15	We. 80 16	St. 57 17	Fr. 94 18	Wo. 12 19	D. 14 20	D. 3 21
83,24	83,85	82,60	81,25	83,90	84,95	79,55	83,65	81,65	83,25	82,75	82,65	80,00	80,40
16,76	16,15	17,40	18,75	16,10	15,05	20,45	16,35	18,35	16,75	17,25	17,35	20,00	19,60
73,92	74,80	77,36	73,48	76,16	75,52	66,24	71,25	75,55	74,16	73,00	71,00	71,20	73,12
2,77	1,06	0,87	1,52	1,22	0,95	5,02	7,03	1,90	2,43	3,61	3,19	3,19	0,51
76,69	75,86	78,23	74,90	77,38	76,47	71,26	78,28	77,45	76,59	76,61	74,19	74,39	73,63
6,55	7,99	4,37	6,35	6,52	8,48	8,29	5,37	4,20	6,66	6,14	8,46	5,61	6,77
0,141	0,310	0,125	0,166	0,181	0,246	0,260	0,263	0,097	0,106	0,142	0,148	0,118	0,253
0,12	—	0,11	0,15	—	0,14	—	0,12	0,10	—	0,10	0,11	0,05	0,19
vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.
-5,6°	-5,8°	-6,5°	—	-6,5°	—	-4,0°	-3,0°	-3,8°	-4,3°	-5,0°	—	-6,0°	-6,6°
-7,0°	-7,0°	-8,0°	—	-7,0°	—	-6,3°	-6,4°	-4,9°	-6,0°	-7,0°	—	-6,6°	-7,1°
+2,4°	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+0,0°
—	—	—	—	—	—	—	+	+	—	—	—	—	—
wie 1	wie 1	wie 1	aromat- isch n. Bienen- honig	wie 1	wie 1	wie 1	wie 1	wie 1	wie 1	wie 1	wie 1	wie 1	wie 1

rein

Tabelle II.

B. 279 9	B. 280 10	B. 281 11	B. 282 12	B. 283 13	B. 284 14	B. 285 15	B. L. 106 16	B. 304 17	B. 296 18	B. 297 19	B. 317 20	B. 318 21	B. 319 22	A. 67 23	A. 68 24	A. 279 25	A. 280 26
82,48	82,66	83,10	83,65	82,26	82,33	82,02	75,40	83,00	81,00	80,20	75,80	76,30	80,40	81,55	82,20	81,40	81,20
17,52	17,31	16,90	16,35	17,74	17,67	17,98	24,60	17,00	19,00	19,80	24,20	23,70	19,60	18,45	17,80	18,60	18,80
65,80	65,60	65,32	63,80	66,20	66,64	66,80	33,48	56,72	68,10	68,42	59,82	59,92	68,42	69,20	76,52	74,64	71,60
11,82	12,05	11,97	13,79	10,91	10,81	10,45	40,01	21,58	2,38	2,39	2,63	2,67	0,76	5,05	3,61	2,20	1,67
77,68	77,65	77,29	77,59	77,11	77,45	77,25	73,49	78,30	70,48	70,81	62,45	62,59	69,18	74,25	80,13	76,84	73,27
5,86	5,02	5,81	6,06	5,15	4,88	4,77	1,91	4,70	10,52	9,39	13,35	13,71	11,22	7,30	2,07	4,56	7,93
0,080	0,080	0,060	0,055	0,070	0,080	0,080	0,052	0,121	0,209	0,110	0,113	0,126	0,087	0,070	0,059	0,100	0,130
0,20	0,20	0,16	0,10	0,17	0,19	0,17	0,04°	0,130	0,117	0,071	0,046	0,046	0,046	0,058	0,057	0,075	0,103
vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.	vrhdn.
-2,8°	-2,6°	-2,4°	-1,0°	-3,1°	-4,1°	-3,3°	+13,0°	+3,1°	+2,4°	+0,9°	-14,8°	-14,6°	-4,0°	-7,0°	-7,9°	-6,2°	-5,2°
-7,1°	-7,4°	-7,3°	-6,4°	-6,9°	-7,1°	-7,0°	-8,0°	-7,5°	+2,0°	+0,7°	-15,8°	-15,5°	-5,1°	-8,1°	-8,7°	-8,5°	-7,7°
—	—	—	—	—	—	—	—	+0,0°	+3,3°	+2,8°	+0	+0	+0	+0,0	+0,1°	+0°	+0°
+	+	+	+	+	+	+	—	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
wie 7	wie 7	wie 7	wie 7	wie 7	wie 7	wie 7	wenig aromat. sehr süß	nach Bie- nen- honig	nach Fen- chel schw. aromat.	schw. nach Bienen- honig unan- genehm	obneHonig Aroma	wie 20	wie 20	nach Bienenhg.	wie 23	wie 23	wie 23
standet h reine welche	wegen Rohrzuckerzusatzes. Schleuderhonige sein, die von Völkern mit «Nectarin» gefüttert sind						gefälscht durch Rohrzucker- zusatz		Chile-Honige, die auf grund der Sinnesprüfung seitens Honigsachverständiger als Kunsthonige bezeichnet sind				vordächtig		un- verdächtig		

gab an, er habe seine Völker, die sich in einem krankhaften Zustande befunden haben sollen, dem Räte eines Lehrbuches folgend, mit Nectarin, der zu einem erheblichen Teile aus Invertzucker besteht, gefüttert und den so gewonnenen Honig ausgeschleudert und ohne jede Veränderung seinerseits in Verkehr gebracht. Auf Grund der Nachprüfungen der Reaktion und der dabei gesammelten Erfahrungen war ich nicht imstande, die Behauptungen des Produzenten als falsch widerlegen zu können. Es wäre mir dies vermutlich aber möglich gewesen, wenn die grundlegenden Untersuchungen s. Z. auch auf solche Fälle ausgedehnt worden wären. Diese Lücke auszufüllen, werde ich mir angelegen sein lassen. Leider hat der diesjährige strenge Winter noch nicht die Gelegenheit geboten, die mit Hilfe hiesiger zuverlässiger Imker bereits vorbereiteten Fütterungsversuche an verschiedenen Völkern in Angriff zu nehmen.

Dies eine Beispiel möge genügen, um darzutun, wie notwendig es ist, vor Empfehlung eines spezifischen Mittels zur Aufdeckung einer bestimmten Fälschungsart auch die Frage gebührend zu würdigen, ob nicht auch andere Möglichkeiten außer der Hand des Fälschers im Spiele sein können. Gerade weil infolge der Hast, die unserer heutigen Zeit leider anhaftet, kritische Nachprüfungen meist erst zu einer Zeit erfolgen, in welcher der Optimist oder weniger an wissenschaftliche Forschung Gewöhnte alles Neue dankbar aufgenommen und gutgläubig, aber doch vielleicht voreilig, womöglich im Glauben an die «Autorität» seine Schlüsse bereits gezogen hat, sollte man doppelt vorsichtig sein in der Umgrenzung dessen, was man mit einer Reaktion oder Methode zu beweisen beabsichtigt; nötigenfalls sollte man nicht unterlassen, auf etwaige noch vorhandene Lücken hinzuweisen, um so dem einen oder anderen Fachgenossen Gelegenheit zur Mitarbeit zu geben.

Ueber die Unzuverlässigkeit der *Ley-*schen Reaktion glaube ich mich näherer Ausführungen enthalten zu können. In

der vorstehenden Tabelle I sind die Untersuchungsergebnisse von Honigproben niedergelegt, die teils als garantiert rein bezogen, teils als rein befunden wurden, während in der Tabelle II die gefälschten bzw. verdächtigen Proben zusammengefaßt sind.

In den Tabellen bedeuten die Zeichen + und — bei der *Fiehe'schen* Reaktion das Auftreten und Nichtauftreten der kirschroten Färbungen; bei der *Ley'schen* Reaktion bedeutet + positiv für «Kunsthonig» und — positiv für reinen Bienenhonig.

Breslau, im März 1909.

### Oleum seminis Arecae (Arekanußfett).

Untersucht wurden von A. Rathie (Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1909, 10) 2 Proben; die eine war durch Ausziehen mit Aether, die andere durch Ausziehen mit Petroläther gewonnen. Die beiden Proben waren schon in ihrem Äußeren verschieden. Das mittels Aether erhaltene Fett zeigte eine marmoriert rötlichbraune Färbung und besaß einen angenehmen, an Muskatnuß erinnernden Geruch. Das mit Petroläther dargestellte Fett war gelblichweiß und fast geruchlos. Das mit Aether ausgezogene Fett ist nachstehend mit A, das mittels Petroläthers erhaltene mit P bezeichnet. Beide Proben bildeten ein bei gewöhnlicher Temperatur festes Fett. Als Kennzahlen wurden die nachstehenden ermittelt:

	A.	P.
Spez. Gew.	0,884	0,973
Schmelzpunkt	36 bis 37°	37 bis 38°
Verseifungszahl	227,4	231,6
Säurezahl	91,1	97,2
Esterzahl	136,3	137,4
Jodzahl	24,3	12,3
Behner-Zahl	92,76	92,45
Reichert-Meißl-Zahl	0,2	4,2
Glyzerin (direkt)	5,3 pZt	5,2 pZt
Glyzerin (indirekt)	4,96 »	4,8 »
Acetylzahl	15,1	18,2
Wahre Acetylzahl	11,2	9,81
Unverseifbares	1,12 pZt	1,01 pZt
Phytosterin	reichlich	wenig
Anorganische Substanz	0,02 pZt	0,03 pZt
Alkaloide	Spuren	fehlen
Kennzahlen der Fettsäuren:		
Schmelzpunkt	39°	39 bis 40°
Neutralisationszahl	229,6	235,5
Mittleres Molekulargewicht	244,6	238,5
Jodzahl	25,95	13,6. T.

## Wie können die Digitalisblätter mit gleichbleibendem Wert in das Arzneibuch eingeführt werden?

Mit der Beantwortung dieser Frage beschäftigt sich Dr. Focke in Münch. Med. Wochenschr. 1909, 661. Zunächst teilt Verfasser die Frage in zwei Unterfragen, von denen die erste: Welchen Wirkungswert denn das Blätterpulver haben soll? unter eingehender Begründung dahin beantwortet wird, daß ein Valor von 4,0 nicht nur den deutschen, sondern überhaupt den internationalen Minimalwert oder Standard unserer wichtigsten Arzneidroge darstellen wird. Bei Erörterung der zweiten Frage: Wie könnte dieser Wert in das Arzneibuch eingeführt werden? kommt Verfasser darauf hinzu, daß die Digitalisblätterpulver darstellenden Firmen dieses einer einzigen Zentralprüfungsstelle einsenden sollten und zwar in Gruppen von Gläsern, von denen jede eine gleichartige Mischung darstellt. Aus jeder Gruppe wird ein Glasinhalt sorgfältigst geprüft. Verfasser fordert dann:

Das Fingerhutblätterpulver gelangt in den Handel, nachdem es durch das . . . . Institut zu . . . . in bekannt gegebener Weise\*) auf seinen Wirkungswert geprüft und mit der Bezeichnung Valor = 4,0 versehen worden ist. Zum Gebrauch ist es nur aus solchen Gläsern zu entnehmen, deren Verschuß staatlich plombiert ist und in deren Aufschrift die herstellende Firma, der obige Valor, das Inhaltsgewicht und die Kontroll-

\*) Arch. d. Pharm. 245. Bd., H. 9, und Münch. Med. Wochenschr. 1909, 661 (Abänderung).

Wenn während des Juli, August oder September in einem kühlen Raume von einem Auszuge (10 Teile bereitet durch Aufgießen von siedendem Wasser auf 1 Teil Fingerhutblätterpulver und 30 Minuten dauerndes Stehenlassen) mittelgroßen, einige Tage vorher gefangenen Landfröschen (*Rana temporaria*) eine dem 40. Teil ihres Gewichtes gleichende Menge in die Oberschenkellymphsäcke eingespritzt wird, so soll die darauf bis zum Dauerstillstand der bloßgelegten Herzkammer vergehende Zeit bei mindestens vier Versuchen, von denen bei keinem jene Zeit unter 7 oder über 15 Minuten dauerten, durchschnittlich zwischen  $8\frac{1}{2}$  und 10 Minuten betragen.

nummer nebst Kontrolltag angegeben ist. Die Plomben tragen das Zeichen . . . . .»

Die Kosten für die Prüfung erhebt das Institut von den Firmen; diese erhöhen den Kilopreis entsprechend um ein paar Mark. In der Taxe wird ein 1 g von 5 auf 10 Pfennig heraufgesetzt, und auch der ärmste würde gern für eine Digitalisarznei 5 Pfennig mehr bezahlen gegen die Sicherheit, nunmehr ein immer gleichmäßig gut wirksames Heilmittel zu erhalten.

Die Digitalistinktur wird aus dem titrierten Blätterpulver bereitet und zwar im Jahre ihrer Verwendung aus dem entsprechenden Blätterjahrgang. —tx—

## Den Salizylsäureester des Cholesterin

hat L. Golodetz (Chem.-Ztg. 1907, 1215) dargestellt und näher untersucht. 1 Teil Cholesterin und 2 T. Salizylsäure wurden zusammen verrieben, in ein weites Probierrohr gebracht und 4 Stunden im Paraffinbade auf 160 bis 170° C erhitzt. Das Reaktionsgemisch wird dabei allmählich schwarzbraun. Beim Erkalten erstarrt die Schmelze zu einer festen, spröden Masse, die im Mörser zerkleinert und mit der 10-fachen Menge 90 proz. Alkohols ausgekocht, heiß filtriert und mehrmals mit heißem Alkohol nachgewaschen wird. Dadurch wird das vorhandene freie Cholesterin und die freie Salizylsäure vollständig entfernt.

Der so gereinigte Ester wird aus Aether oder Chloroform, oder besser aus einem Gemisch von Aether und Alkohol zu gleichen Teilen umkristallisiert und in großen, schön ausgebildeten weißen Kristallen erhalten.

Der Körper schmilzt genau bei 173° und enthält kein Kristallwasser. Er löst sich schwer in Alkohol (1 : 500), leicht in Aether und Chloroform. Die Ausbeute beträgt etwa 60 pZt vom Gewicht des angewandten Cholesterin. Die Formel des Esters ist:  $\text{OHC}_6\text{H}_4\text{COOC}_{26}\text{H}_{43}$ , woraus sich  $\text{C} = 80,49$  pZt und  $\text{H} = 9,75$  pZt berechnet. Bei der Elementaranalyse wurde  $\text{C} = 80,02$  und  $\text{H} = 10,24$  pZt gefunden. Auch bei der Verseifung wurden die Bestandteile quantitativ befriedigend wieder gewonnen. —he.

## Ueber eine durch kolloidale Ausflockung gewonnene Milchmolke

hat *Paul Großer* eine Arbeit in Berl. Klin. Wochenschr. 1909, 595 veröffentlicht. Aus diesem Aufsatz geht hervor, daß folgendermaßen zu verfahren ist. Man verdünnt 100 ccm Vollmilch mit 200 ccm destilliertem Wasser und läßt dann unter stetem Umrühren in dünnem Strahl 50 ccm Liquor Ferri oxydati dialysati\*) zufließen. Nach wiederholtem Umrühren scheidet sich ein schokoladenfarbendes Gerinnsel deutlich von der klaren Flüssigkeit ab. Man läßt das Ganze nunmehr 15 Minuten lang stehen und filtriert durch ein dichtes Faltenfilter. Sollte nach dem Absitzen des Niederschlages vor dem Filtrieren die obenstehende Flüssigkeit getrübt sein, so ist zu wenig Eisenlösung hinzugefügt worden. Das gleiche Verfahren gilt für Magermilch, nur daß hier eine Verdünnung 1:1 genügt. Dieser Verdünnung bedarf auch die Frauenmilch, bei welcher auch 30 bis 35 ccm Reagenz ausreichen. Hier muß man jedoch eine Messerspitze Natriumchlorid oder Magnesiumsulfat zusetzen, um die Ausflockung zu beschleunigen.

Die so erhaltene Flüssigkeit ist ganz klar, leicht gelblich gefärbt. Engt man sie ein, so bleibt sie klar, nur wird die Färbung um ein Geringes deutlicher grünlich gelb. Spektroskopisch zeigt die Flüssigkeit keine Besonderheiten. Sie schmeckt süßlich, ohne Neben- oder Nachgeschmack. Eiweiß und Fett sind nicht nachweisbar. Die *Trommer'sche* Probe ist stark positiv. Wasserstoffperoxyd wird auch von der in der Luftleere bei 40° eingeeengten Eisenmolke, wie der Verfasser die nach obigen Verfahren erhaltene Flüssigkeit nennt, nicht zersetzt, ebensowenig Guajaktinktur gebläut. Von dem zugesetzten Eisen ist in der Molke nichts oder nur eine Spur vorhanden.

Die quantitative Untersuchung der Eisenmolke im Vergleich zu Vollmilch und Labmolke gleicher Milch ergab gleichen Zuckergehalt wie in der Milch. Die Zuckerbestimmung ist hierbei sehr einfach, da das

Filtrat direkt polarisierbar ist und nur die Verdünnung in Rechnung gezogen werden muß.

Der Stickstoffgehalt mehrerer Proben schwankte zwischen 0,01 und 0,037 pZt, im Durchschnitt betrug er 0,025 pZt gegen Vollmilch, 0,45 pZt und Labmolke 0,15 pZt. Dieser Stickstoff stellt den in nicht kolloidaler Form in der Milch vorgebildeten Reststickstoff dar, Abbauprodukte des Eiweißes, die tiefer als die Peptone stehen.

Sehr wenig beständig sind die Ergebnisse der Phosphorbestimmung verschiedener Eisenmolken. In vier Proben konnte zweimal gar kein Phosphor nachgewiesen werden, einmal nur spurweise, einmal 0,071 pZt, während die bei den entsprechenden Labmolken und Vollmilchsorten gefundenen Werte zu einander beständig blieben. Der angegebene verhältnismäßig hohe Phosphorwert wurde bei einer mit ganz frischem Eisenliquor hergestellten Eisenmolke gefunden. Ob diese Erscheinung an der Frische der Lösung lag oder ob das verschiedene Verhalten gegen die Phosphorsäure auf Reaktionsunterschieden der Milch beruht, kann nicht gesagt werden. Die Menge der Alkalichloride ist in den drei Vergleichsflüssigkeiten ungefähr dieselbe, im Mittel wurden 0,23 pZt gefunden. Das bemerkenswerteste Ergebnis lieferten die vergleichenden Kalkbestimmungen. Während die Werte in Vollmilch und Eisenmolke nur wenig verschieden sind, ist in allen vier Proben ein auffälliger Unterschied bei der Lab- und Eisenmolke erkennbar. Hieraus ist ersichtlich, daß bei der Labgerinnung der im Milchwasser vorhandene Kalk von dem Kasein in Anspruch genommen wird. Ähnliche Verhältnisse walteten auch bei der Frauenmilch. —tx—

## Zur Sterilisation von Katgut

empfiehlt *Lerat* im Zentrabl. f. Chirurg. 1909, Nr. 9 rohe, unvorbereitete Katgutfäden in die im Autoklaven sterilisierten Reagenzgläser einzulegen. Darauf werden die Gläser mit wasserfreiem Vaseline, das während einer Stunde bei 200 bis 250° sterilisiert ist, gefüllt und wenigstens 1 Stunde in siedende Kochsalz-, Natriumkarbonat- oder Boraxlösung gelegt. Das gleiche wird am 2. und 3. Tage wiederholt. Nach Ueberzeugung des Verf. ist ein solches Katgut unbedingt steril. —tx—

\*) Liquor Ferri oxychlorati Ph. G. IV sowie Ferrum oxydatum dialysatum in lamellis sind hierzu unbrauchbar.

# Weingesetz für das Deutsche Reich.

Vom 7. April 1909.

Verkündet am 16. April 1909.

§ 1. Wein ist das durch alkoholische Gärung aus dem Saft der frischen Weintraube hergestellte Getränk.

§ 2. Es ist gestattet, Wein aus Erzeugnissen verschiedener Herkunft oder Jahre herzustellen (Verschnitt). Dessertweine (Süd-, Süßwein) darf jedoch zum Verscheiden von weißem Weine anderer Art nicht verwendet werden.

§ 3. Dem aus inländischen Trauben gewonnenen Traubenmost oder Weine, bei Herstellung von Rotwein auch der vollen Traubenmaische, darf Zucker, auch in reinem Wasser gelöst, zugesetzt werden, um einem natürlichen Mangel an Zucker beziehungsweise Alkohol oder einem Uebermaß an Säure insoweit abzuweichen, als es der Beschaffenheit des aus Trauben gleicher Art und Herkunft in guten Jahrgängen ohne Zusatz gewonnenen Erzeugnisses entspricht. Der Zusatz an Zuckerwasser darf jedoch in keinem Falle mehr als ein Fünftel der gesamten Flüssigkeit betragen.

Die Zuckeringung darf nur in der Zeit vom Beginne der Weinlese bis zum 31. Dezember des Jahres vorgenommen werden; sie darf in der Zeit vom 1. Oktober bis 31. Dezember bei ungezuckerten Weinen früherer Jahrgänge nachgeholt werden.

Die Zuckeringung darf nur innerhalb der am Weinbaue beteiligten Gebieten des Deutschen Reichs vorgenommen werden.

Die Absicht, Traubenmaische, Most oder Wein zu zuckern, ist der zuständigen Behörde anzuzeigen.

Auf die Herstellung von Wein zur Schaumweinbereitung in den Schaumweinfabriken finden die Vorschriften der Abs. 2, 3 keine Anwendung.

In allen Fällen darf zur Weinbereitung nur technisch reiner nicht färbender Rüben-, Rohr-, Invert- oder Stärkezucker verwendet werden.

§ 4. Unbeschadet der Vorschriften des § 3 dürfen Stoffe irgendwelcher Art dem Weine bei der Kellerbehandlung nur insoweit zugesetzt werden, als diese es erfordert. Der Bundesrat ist ermächtigt, zu bestimmen, welche Stoffe verwendet werden dürfen, und Vorschriften über die Verwendung zu erlassen. Die Kellerbehandlung umfaßt die nach Gewinnung der Trauben auf die Herstellung, Erhaltung und Zurichtung des Weines bis zur Abgabe an den Verbraucher gerichtete Tätigkeit.

Versuche, die mit Genehmigung der zuständigen Behörde angestellt werden, unterliegen diesen Beschränkungen nicht.

§ 5. Es ist verboten, gezuckerten Wein unter einer Bezeichnung feilzuhalten oder zu verkaufen, die auf Reinheit des Weines oder auf besondere Sorgfalt bei der Gewinnung der Trauben deutet; auch ist es verboten, in der Benennung anzugeben oder anzudeuten, daß der Wein Wachstum eines bestimmten Weinbergsbesitzers sei.

Wer Wein gewerbsmäßig in Verkehr bringt, ist verpflichtet, dem Abnehmer auf Verlangen vor der Uebergabe mitzuteilen, ob der Wein gezuckert ist, und sich beim Erwerbe von Wein die zur Erteilung dieser Auskunft erforderliche Kenntnis zu sichern.

§ 6. Im gewerbsmäßigen Verkehre mit Wein dürfen geographische Bezeichnungen nur zur Kennzeichnung der Herkunft verwendet werden.

Die Vorschriften des § 16 Abs. 2 des Gesetzes zum Schutze der Warenbezeichnungen vom 12. Mai 1894 (Reichs-Gesetzbl. S. 441) und des § 1 Abs. 3 des Gesetzes zur Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbes vom 27. Mai 1896 (Reichs-Gesetzbl. S. 145) finden auf die Benennung von Wein keine Anwendung. Gestattet bleibt jedoch, die Namen einzelner Gemarkungen oder Weinbergslagen, die mehr als einer Gemarkung angehören, zu benutzen, um gleichartige und gleichwertige Erzeugnisse benachbarter oder nahegelegener Gemarkungen oder Lagen zu bezeichnen.

§ 7. Ein Verschnitt aus Erzeugnissen verschiedener Herkunft darf nur dann nach einem der Anteile allein benannt werden, wenn dieser in der Gesamtmenge überwiegt und die Art bestimmt; dabei findet die Vorschrift des § 6 Abs. 2 Satz 2 Anwendung. Die Angabe eines Weinbergslage ist jedoch, von dem Falle der § 6 Abs. 2 Satz 2 abgesehen, nur dann zulässig, wenn der aus der betreffenden Lage stammende Anteil nicht gezuckert ist.

Es ist verboten, in der Benennung anzugeben oder anzudeuten, daß der Wein Wachstum eines bestimmten Weinbergsbesitzers sei.

Die Beschränkungen der Bezeichnung treffen nicht den Verschnitt durch Vermischung von Trauben oder Traubenmost mit Trauben oder Traubenmost gleichen Wertes derselben oder einer benachbarten Gemarkung und den Ersatz der Abgänge, die sich aus der Pflege des im Fasse lagernden Weines ergeben.

§ 8. Ein Gemisch von Weißwein oder Rotwein darf, wenn es als Rotwein in den Verkehr gebracht wird, nur unter einer die Mischung kennzeichnenden Bezeichnung feilgehalten oder verkauft werden.

§ 9. Es ist verboten, Wein nachzumachen.

§ 10. Unter das Verbot des § 9 fällt nicht die Herstellung von dem Weine ähnlichen Getränken aus Fruchtsäften, Pflanzensäften oder Malzauszügen.

Der Bundesrat ist ermächtigt, die Verwendung bestimmter Stoffe bei der Herstellung solcher Getränke zu beschränken oder zu untersagen.

Die im Abs. 1 bezeichneten Getränke dürfen im Verkehr als Wein nur in solchen Wortverbindungen bezeichnet werden, welche die Stoffe kennzeichnen, aus denen sie hergestellt sind.

§ 11. Auf die Herstellung von Hastrunk aus Traubenmaische, Traubenmost, Rückständen der Weinbereitung oder aus getrockneten Weinbeeren finden die Vorschriften des § 2 Satz 2 und der §§ 3, 9 keine Anwendung.

Die Vorschriften des § 4 finden auf die Herstellung von Haustrunk entsprechende Anwendung.

Wer Wein gewerbsmäßig in Verkehr bringt, ist verpflichtet, der zuständigen Behörde die Herstellung von Haustrunk unter Angabe der herzustellenden Menge und der zur Verarbeitung bestimmten Stoffe anzuzeigen; die Herstellung kann durch Anordnung der zuständigen Behörde beschränkt oder unter besondere Aufsicht gestellt werden.

Die als Haustrunk hergestellten Getränke dürfen nur im eigenen Haushalte des Herstellers verwendet oder ohne besonderen Entgelt an die in seinem Betriebe beschäftigten Personen zum eigenen Verbrauch abgegeben werden. Bei Auflösung des Haushalts oder Aufgabe des Betriebs kann die zuständige Behörde die Veräußerung des etwa vorhandenen Vorrats von Haustrunk gestatten.

§ 12. Die Vorschriften der §§ 2, 4 bis 9 finden auf Traubenmost, die Vorschriften der §§ 4 bis 9 auf Traubenmaische Anwendung.

§ 13. Getränke, die den Vorschriften der §§ 2, 3, 4, 9, 10 zuwider hergestellt oder behandelt worden sind, ferner Traubenmaische, die einen nach den Bestimmungen des § 3 Abs. 1 oder des § 4 nicht zulässigen Zusatz erhalten hat, dürfen, vorbehaltlich der Bestimmungen des § 15, nicht in den Verkehr gebracht werden. Dies gilt auch für ausländische Erzeugnisse, die den Vorschriften des § 3 Abs. 1 und der §§ 4, 9, 10 nicht entsprechen; der Bundesrat ist ermächtigt, hinsichtlich der Vorschriften des § 4 und des § 10 Abs. 2 Ausnahmen für Getränke und Traubenmaische zu bewilligen, die den im Ursprungslande geltenden Vorschriften entsprechend hergestellt sind.

§ 14. Die Einfuhr von Getränken, die nach § 13 vom Verkehr ausgeschlossen sind, ferner von Traubenmaische, die einen nach den Bestimmungen des § 3 Abs. 1 oder des § 4 nicht zulässigen Zusatz erhalten hat, ist verboten.

Der Bundesrat erläßt die Vorschriften zur Sicherung der Einhaltung des Verbots, er ist ermächtigt, die Einfuhr von Traubenmaische, Traubenmost oder Wein zu verbieten, die den am Orte der Herstellung geltenden Vorschriften zuwider hergestellt oder behandelt worden sind.

§ 15. Getränke, die nach § 13 vom Verkehr ausgeschlossen sind, dürfen zur Herstellung von weinhaltigen Getränken, Schaumwein oder Kognak nicht verwendet werden. Zu anderen Zwecken darf die Verwendung nur mit Genehmigung der zuständigen Behörden erfolgen.

§ 16. Der Bundesrat ist ermächtigt, die Verwendung bestimmter Stoffe bei der Herstellung von weinhaltigen Getränken, Schaumwein oder Kognak zu beschränken oder zu untersagen sowie bezüglich der Herstellung von Schaumwein und Kognak zu bestimmen, welche Stoffe hierbei Verwendung finden dürfen, und Vorschriften über die Verwendung zu erlassen.

§ 17. Schaumwein, der gewerbsmäßig verkauft oder feilgehalten wird, muß eine Bezeichnung tragen, die das Land erkennbar macht, wo

er auf Flaschen gefüllt worden ist; bei Schaumwein, dessen Kohlensäuregehalt ganz oder teilweise auf einem Zusatze fertiger Kohlensäure beruht, muß die Bezeichnung die Herstellungsart ersehen lassen. Dem Schaumwein ähnliche Getränke müssen eine Bezeichnung tragen, welche erkennen läßt, welche dem Weine ähnlichen Getränke zu ihrer Herstellung verwendet worden sind. Die näheren Vorschriften trifft der Bundesrat.

Die vom Bundesrate vorgeschriebenen Bezeichnungen sind auch in die Preislisten und Weinkarten sowie in die sonstigen im geschäftlichen Verkehr üblichen Angebote mit aufzunehmen.

§ 18. Trinkbranntwein, dessen Alkohol nicht ausschließlich aus Wein gewonnen ist, darf im geschäftlichen Verkehre nicht als Kognak bezeichnet werden.

Trinkbranntwein, der neben Kognak Alkohol anderer Art enthält, darf als Kognakverschnitt bezeichnet werden, wenn mindestens  $\frac{1}{10}$  des Alkohols aus Wein gewonnen ist.

Kognak und Kognakverschnitte müssen in 100 Raumteilen mindestens 38 Raumteile Alkohol enthalten.

Trinkbranntwein, der in Flaschen oder ähnlichen Gefäßen unter der Bezeichnung Kognak gewerbsmäßig verkauft oder feilgehalten wird, muß zugleich eine Bezeichnung tragen, welche das Land erkennbar macht, wo er für den Verbrauch fertiggestellt worden ist. Die näheren Vorschriften trifft der Bundesrat.

Die vom Bundesrate vorgeschriebenen Bezeichnungen sind auch in die Preislisten und Weinkarten sowie in die sonstigen im geschäftlichen Verkehr üblichen Angebote mit aufzunehmen.

§ 19. Wer Trauben zur Weinbereitung, Traubenmaische, Traubenmost oder Wein gewerbsmäßig in Verkehr bringt oder gewerbsmäßig Wein zu Getränken weiter verarbeitet, ist verpflichtet, Bücher zu führen, aus denen zu ersehen ist:

1. welche Weinbergflächen er abgeerntet hat, welche Mengen von Traubenmaische, Traubenmost oder Wein er aus eigenem Gewächse gewonnen oder von anderen bezogen und welche Mengen er an andere abgegeben oder welche Geschäfte über solche Stoffe er vermittelt hat;

2. welche Mengen von Zucker oder von anderen für die Kellerbehandlung des Weines (§ 4) oder zur Herstellung von Haustrunk (§ 11) bestimmten Stoffen er bezogen und welchen Gebrauch er von diesen Stoffen zum Zuckern (§ 3) oder zur Herstellung von Haustrunk gemacht hat;

3. welche Mengen der im § 10 bezeichneten dem Weine ähnlichen Getränke er aus eigenem Gewächse gewonnen oder von anderen bezogen und welche Mengen er an andere abgegeben oder welche Geschäfte über solche Stoffe er vermittelt hat.

Die Zeit des Geschäftsabschlusses, die Namen der Lieferanten und, soweit es sich um Abgabe im Fasse oder in Mengen von mehr als einem Hektoliter im einzelnen Falle handelt, auch der Abnehmer, sind in den Büchern einzutragen.

Die Bücher sind nebst den auf die einzutragenden Geschäfte bezüglichen Geschäftspapieren bis zum Ablaufe von fünf Jahren nach der letzten Eintragung aufzubewahren.

Die näheren Bestimmungen über die Einrichtung und die Führung der Bücher trifft der Bundesrat; er bestimmt, in welcher Weise und innerhalb welcher Frist die bei dem Inkrafttreten dieses Gesetzes vorhandenen Bestände in den Büchern vorzutragen sind.

§ 20. Werden in einem Raume, in dem Wein zum Zwecke des Verkaufs hergestellt oder gelagert wird, in Gefäßen, wie sie zur Herstellung oder Lagerung von Wein verwendet werden, Haustrunk (§ 11) oder andere Getränke als Wein oder Traubenmost verwahrt, so müssen diese Gefäße mit einer deutlichen Bezeichnung des Inhalts an einer in die Augen fallenden Stelle versehen sein.

Bei Flaschenlagerung genügt die Bezeichnung der Stapel.

Personen, die wegen Verfehlungen gegen dieses Gesetz wiederholt oder zu einer Gefängnisstrafe verurteilt worden sind, kann die Verwahrung anderer Stoffe als Wein oder Traubenmost in solchen Räumen durch die zuständige Polizeibehörde untersagt werden.

§ 21. Die Beobachtung der Vorschriften dieses Gesetzes ist durch die mit der Handhabung der Nahrungsmittelpolizei betrauten Behörden und Sachverständigen zu überwachen.

Zur Unterstützung dieser Behörden sind für alle Teile des Reichs Sachverständige im Hauptberufe zu bestellen.

§ 22. Die zuständigen Beamten und Sachverständigen (§ 21) sind befugt, außerhalb der Nachtzeit und, falls Tatsachen vorliegen, welche annehmen lassen, daß zur Nachtzeit gearbeitet wird, auch während dieser Zeit, in Räume, in denen Traubenmost, Wein oder dem Weine ähnliche Getränke hergestellt, verarbeitet, feilgehalten oder verpackt werden, und bei gewerbsmäßigem Betrieb auch in die zugehörigen Lager- und Geschäftsräume, ebenso in die Geschäftsräume von Personen, die gewerbsmäßig Geschäfte über Traubenmaische, Traubenmost, Wein, Schaumwein, weinhaltige, dem Weine ähnliche Getränke oder Kognak vermitteln, einzutreten, daselbst Besichtigungen vorzunehmen, geschäftliche Aufzeichnungen, Frachtbriele und Bücher einzusehen, auch nach ihrer Auswahl Proben zum Zwecke der Untersuchung zu fordern oder selbst zu entnehmen. Ueber die Probenahme ist eine Empfangsbescheinigung zu erteilen. Ein Teil der Probe ist amtlich verschlossen oder versiegelt zurückzulassen. Auf Verlangen ist für die entnommene Probe eine angemessene Entschädigung zu leisten.

Die Nachtzeit umfaßt in dem Zeitraume vom 1. April bis 30. September die Stunden von 9 Uhr Abends bis 4 Uhr Morgens und in dem Zeitraume vom 1. Oktober bis 31. März die Stunden von 9 Uhr Abends bis 6 Uhr Morgens.

§ 23. Die Inhaber der im § 22 bezeichneten Räume sowie die von ihnen bestellten Betriebsleiter und Aufsichtspersonen sind verpflichtet,

den zuständigen Beamten und Sachverständigen auf Erfordern diese Räume zu bezeichnen, sie bei deren Besichtigung zu begleiten oder durch mit dem Betriebe vertraute Personen begleiten zu lassen und ihnen Auskunft über das Verfahren bei der Herstellung der Erzeugnisse, über den Umfang des Betriebs, über die zur Verwendung gelangenden Stoffe, insbesondere auch über deren Menge und Herkunft, zu erteilen sowie die geschäftlichen Aufzeichnungen, Frachtbriele und Bücher vorzulegen. Personen, die gewerbsmäßig Geschäfte über Traubenmaische, Traubenmost, Wein, Schaumwein, weinhaltige oder dem Weine ähnliche Getränke vermitteln, sind verpflichtet, Auskunft über die von ihnen vermittelten Geschäfte zu erteilen sowie die geschäftlichen Aufzeichnungen und Bücher vorzulegen. Die Erteilung von Auskunft kann jedoch verweigert werden, soweit derjenige, von welchem sie verlangt wird, sich selbst oder einem der im § 51 Nr. 1 bis 3 der Strafprozeßordnung bezeichneten Angehörigen die Gefahr strafgerichtlicher Verfolgung zuziehen würde.

§ 24. Die Sachverständigen sind, vorbehaltlich der Anzeige von Gesetzeswidrigkeiten, verpflichtet, über die Einrichtungen und Geschäftsverhältnisse, welche durch die Aufsicht zu ihrer Kenntnis kommen, Verschwiegenheit zu beobachten und sich der Mitteilung und Verwertung der Geschäfts- oder Betriebsgeheimnisse zu enthalten. Sie sind hierauf zu beeidigen.

§ 25. Der Vollzug des Gesetzes liegt den Landesregierungen ob.

Der Bundesrat stellt die zur Sicherung der Einheitlichkeit des Vollzugs erforderlichen Grundsätze, insbesondere für die Bestellung von geeigneten Sachverständigen und die Gewährleistung ihrer Unabhängigkeit fest. Er ist ermächtigt, Vorschriften für die jährliche Feststellung der Traubenernte sowie über Zeitpunkt, Form und Inhalt der nach § 3 Abs. 4 vorgeschriebenen Anzeige zu erlassen.

Die weiter erforderlichen Vorschriften zur Sicherung des Vollzugs werden durch die Landeszentralbehörden oder die von diesen ermächtigten Landesbehörden erlassen.

Die Landeszentralbehörden sind außerdem ermächtigt, im Einvernehmen mit dem Reichskanzler die Grenzen der am Weinbaue beteiligten Gebiete zu bestimmen (§ 3 Abs. 3).

Der Reichskanzler hat die Ausführung des Gesetzes zu überwachen und insbesondere auf Gleichmäßigkeit der Handhabung hinzuwirken.

§ 26. Mit Gefängnis bis zu sechs Monaten und mit Geldstrafe bis zu dreitausend Mark oder mit einer dieser Strafen wird bestraft:

1. wer vorsätzlich den Vorschriften des § 2 Satz 2, des § 3 Abs. 1 bis 3, 5, 6, der §§ 4, 9, des § 11 Abs. 4, der §§ 13, 15 oder den gemäß § 12 für die Herstellung und Behandlung von Traubenmost oder Traubenmaische geltenden Vorschriften oder den auf Grund des § 4 Abs. 1 Satz 2, des § 10 Abs. 2, des § 11 Abs. 2 oder des § 16 vom Bundesrat erlassenen Vorschriften zuwiderhandelt;



2. wer wissentlich unrichtige Eintragungen in die nach § 19 zu führenden Bücher macht oder die nach Maßgabe des § 23 von ihm geforderte Auskunft wissentlich unrichtig erteilt, desgleichen wer vorsätzlich Bücher oder Geschäftspapiere, welche nach § 19 Abs. 3 aufzubewahren sind, vor Ablauf der dort bestimmten Frist vernichtet oder beiseite schafft;

3. wer Stoffe, deren Verwendung bei der Herstellung, Behandlung oder Verarbeitung von Wein, Schaumwein, weinhaltigen oder weinhaltigen Getränken unzulässig ist, zu diesen Zwecken ankündigt, feilhält, verkauft oder an sich bringt, desgleichen wer einen diesen Zwecken dienenden Verkauf solcher Stoffe vermittelt.

Stellt sich nach den Umständen, insbesondere nach dem Umfange der Verfehlungen oder nach der Beschaffenheit der in Betracht kommenden Stoffe, der Fall als ein schwerer dar, so tritt Gefängnisstrafe bis zu zwei Jahren ein, neben der auf Geldstrafe bis zu zwanzigtausend Mark erkannt werden kann.

Auf die im Abs. 2 vorgesehene Strafe ist auch dann zu erkennen, wenn der Täter zur Zeit der Tat bereits wegen einer der im Abs. 1 mit Strafe bedrohten Handlungen bestraft ist. Diese Bestimmung findet Anwendung, auch wenn die frühere Strafe nur teilweise verbüßt oder ganz oder teilweise erlassen ist, bleibt jedoch ausgeschlossen, wenn seit der Verbüßung oder dem Erlasse der letzten Strafe bis zur Begehung der neuen Straftat drei Jahre verflossen sind.

In den Fällen des Abs. 1 Nr. 1 wird auch der Versuch bestraft.

§ 27. Mit Geldstrafe bis zu eintausendfünfhundert Mark oder mit Gefängnis bis zu drei Monaten wird bestraft, wer den Vorschriften des § 24 zuwider Verschwiegenheit nicht beobachtet, oder der Mitteilung oder Verwertung von Geschäfts- oder Betriebsgeheimnissen sich nicht enthält.

Die Verfolgung tritt nur auf Antrag des Unternehmers ein.

§ 28. Mit Geldstrafe bis zu sechshundert Mark oder mit Haft bis zu sechs Wochen wird bestraft, wer vorsätzlich oder fahrlässig

1. den Vorschriften des § 5 Abs. 1, des § 7 Abs. 2, des § 8, des § 10 Abs. 3 oder des § 18 Abs. 1 zuwiderhandelt;

2. den Vorschriften des § 6 oder des § 7 Abs. 1 zuwider bei der Benennung von Wein eine der Herkunft nicht entsprechende geographische Bezeichnung verwendet;

3. Schaumwein oder Kognak gewerbsmäßig verkauft oder feilhält, ohne daß den Vorschriften des § 17 und des § 18 Abs. 4, 5 genügt ist;

4. außer den Fällen des § 26-Nr. 2 den Vorschriften über die nach § 19 zu führenden Bücher zuwiderhandelt.

§ 29. Der im § 28 bestimmten Strafe unterliegt ferner

1. wer vorsätzlich die nach Maßgabe des § 5 Abs. 2 zu erteilende Auskunft nicht oder unrichtig erteilt;

2. wer vorsätzlich die nach § 3 Abs. 4 und

nach § 11 Abs. 3 vorgeschriebenen Anzeigen nicht erstattet oder den auf Grund des § 11 Abs. 3 erlassenen Anordnungen zuwiderhandelt;

3. wer vorsätzlich es unterläßt, an Gefäßen oder Flaschenstapeln die nach § 20 Abs. 1, 2 vorgeschriebenen Bezeichnungen anzubringen, oder einem auf Grund des § 20 Abs. 3 ergangenen Verbote zuwiderhandelt;

4. wer vorsätzlich den von den Landeszentralbehörden oder den von diesen ermächtigten Landesbehörden auf Grund des § 25 Abs. 3 erlassenen Vorschriften zuwiderhandelt;

5. wer den Vorschriften der §§ 22, 23 zuwider das Betreten oder die Besichtigung von Räumen, die Begleitung der Beamten oder Sachverständigen bei der Besichtigung der Räume, die Vorlegung oder die Durchsicht von Geschäftsbüchern oder -papieren, die Abgabe oder die Entnahme von Proben verweigert, desgleichen wer die von ihm geforderte Auskunft nicht oder aus Fahrlässigkeit unrichtig erteilt;

6. wer eine der im § 26 Abs. 1 Nr. 1 bezeichneten Handlungen aus Fahrlässigkeit begeht.

§ 30. Mit Geldstrafe bis zu einhundertfünfzig Mark oder mit Haft wird bestraft, wer eine der im § 29 Nr. 1 bis 4 bezeichneten Handlungen aus Fahrlässigkeit begeht.

§ 31. In den Fällen des § 26 Abs. 1 Nr. 1 ist neben der Strafe auf Einziehung der Getränke oder Stoffe zu erkennen, welche den dort bezeichneten Vorschriften zuwider hergestellt, eingeführt oder in den Verkehr gebracht worden sind, ohne Unterschied, ob sie dem Verurteilten gehören oder nicht; auch kann die Vernichtung ausgesprochen werden. In den Fällen des § 28 Nr. 1, 2, 3 und des § 29 Nr. 6 kann auf Einziehung oder Vernichtung erkannt werden.

In den Fällen des § 26 Abs. 1 Nr. 3 ist neben der Strafe auf Einziehung oder Vernichtung der Stoffe zu erkennen, die zum Zwecke der Begehung einer nach den Vorschriften dieses Gesetzes strafbaren Handlung bereit gehalten werden.

Die Vorschriften des Abs. 1, 2 finden auch dann Anwendung, wenn die Strafe gemäß § 73 des Strafgesetzbuchs auf Grund eines anderen Gesetzes zu bestimmen ist.

Ist die Verfolgung oder Verurteilung einer bestimmten Person nicht ausführbar, so kann auf die Einziehung selbständig erkannt werden.

§ 32. Die Vorschriften anderer die Herstellung und den Vertrieb von Wein treffender Gesetze, insbesondere des Gesetzes, betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen, vom 14. Mai 1879 (Reichs-Gesetzbl. S. 145), des Gesetzes zum Schutze der Warenbezeichnungen vom 12. Mai 1894 (Reichs-Gesetzbl. S. 441) und des Gesetzes zur Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbes vom 27. Mai 1896 (Reichs-Gesetzbl. S. 145) bleiben unberührt, soweit nicht die Vorschriften dieses Gesetzes entgegenstehen. Die Vorschriften der §§ 16, 17 des Gesetzes vom 14. Mai 1879 finden auch bei Strafverfolgungen auf Grund der Vorschriften dieses Gesetzes Anwendung. Durch die Landesregierungen kann jedoch bestimmt

werden, daß des auf Grund dieses Gesetzes auferlegten Geldstrafen in erster Linie zur Deckung der Kosten zu verwenden sind, die durch die Bestellung von Sachverständigen auf Grund des § 21 dieses Gesetzes entstehen. Die Verwendung erfolgt in diesem Falle durch die mit dem Vollzuge des Gesetzes betrauten Landeszentralbehörden, durch welche die etwa verbleibenden Ueberschüsse auf die nach § 17 des Gesetzes vom 14. Mai 1879 in Betracht kommenden Kassen zu verteilen sind.

§ 33. Der Bundesrat ist ermächtigt, im Großherzogtume Luxemburg gewonnene Erzeugnisse des Weinbaues den inländischen gleichzustellen, falls dort ein diesem Gesetz entsprechendes Weingesetz erlassen wird.

§ 34. Dieses Gesetz tritt am 1. September 1909 in Kraft.

Mit diesem Zeitpunkte tritt das Gesetz, betreffend den Verkehr mit Wein, weinhaltigen und weinähnlichen Getränken, vom 24. Mai 1901 (Reichs-Gesetzbl. S. 175) außer Kraft.

Der Verkehr mit Getränken, die bei der Verkündung dieses Gesetzes nachweislich bereits hergestellt waren, ist jedoch nach den bisherigen Bestimmungen zu beurteilen.

### Neuer Vakuum-Exsikkator.

Die bisher üblichen hoch gebauten Vakuum-Exsikkatoren zeigen den Uebelstand, daß die auf einem Gestell befindlichen Gefäße mit Trockengut beim Oeffnen des Exsikkators leicht Erschütterungen ausgesetzt sind. Die von *Kempf* angegebene neue Form, welche von den Ver-

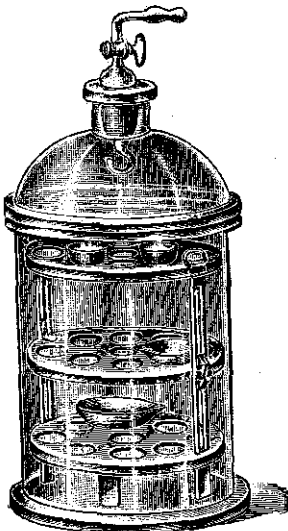


Abb. 1.

einigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf zu Berlin N ausgeführt wird, vermeidet

dieses dadurch, daß der obere Teil auch noch für sich abnehmbar ist, wie nachstehende Abbildung (1) zeigt. Um sehr hohe Gefäße z. B. Bechergläser in den Exsikkator stellen zu können, ist die mittlere Platte des Einsatzgestelles verstellbar. Das Trockenmittel kann in einer Kristallisierschale auf den Boden oder auf die oberste Platte (*W. Hempel*) gesetzt werden.

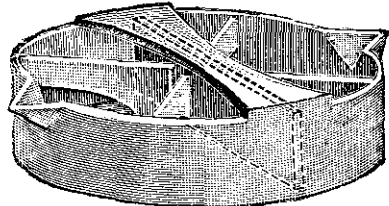


Abb. 2.

Um den Exsikkator sowohl zur Aufsaugung saurer, wie auch basischer Dämpfe geeignet zu machen, verwendet man den vorstehend abgebildeten Porzellan-Einsatz mit Zwischenwand (2), dessen eine Hälfte mit konzentrierter Schwefelsäure beschickt wird, während man die andere Hälfte mit Kalihydrat oder Natronkalk füllt. In Ermangelung dieses Porzellan-Einsatzes kann man auf der konzentrierten Schwefelsäure ein Schälchen mit Natronkalk schwimmen lassen.

s.

### Guttaperchapapier in Bindenform,

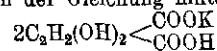
welches zu feuchten Verbänden und *Prießnitz*-Umschlägen verwendet wird, kommt in Breiten von 2, 3, 5, 6, 8 und 10 cm bei einer Länge von 5 m in den Handel. Da man diese Binden beliebig fest anlegen und dem Verband einen entsprechenden Halt geben kann, machen sich Mullbinden entbehrlich.

Bezugsquelle: Medizinisches Warenhaus *P. A. Stoß Nachf.* in Wiesbaden, Taunusstraße 2.

—ix—

### Druckfehler-Berichtigung.

Auf Seite 316, linke Spalte, Zeile 20 von unten muß in der Gleichung hinter



statt des + Zeichens ein = Zeichen stehen, was unsere Leser wohl bereits bemerkt haben werden.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Ueber die Untersuchung des Jamaika- und Kunstrums.

Jamaikarum wird in den Tropen hergestellt. Der konzentrierte Rum wird im Handel als «Originalrum» bezeichnet. Im Kleinhandel ist es üblich, den Jamaikarum zu strecken, wodurch sein hoher Preis je nach der Stärke der Verdünnung entsprechend herabgedrückt wird. Es ist vielfach üblich, bei derartigem gestreckten Rum den Gehalt an Originalrum in Graden auszudrücken. Für den Konsumenten ist es vorteilhafter, Originalrum zu beziehen und die Streckung selbst vorzunehmen. Eine Eigentümlichkeit des Originalrums ist es, daß erst nach seiner Streckung mit Sprit das feine Rumaroma zur Geltung kommt.

Man hat versucht, auch in Europa aus der Zuckermelasse Rum herzustellen, und man kennt eine Reihe der Ester, die im Jamaikarum vorkommen, so die Ester der Ameisensäure, Essigsäure, Buttersäure, Kaprinsäure, welche in beliebiger Menge und beliebiger gegenseitiger Mischung als Rumersatz zu haben sind. Der geruchsempfindliche Analytiker kann nicht nur den Jamaikarum vom Kunstrum sicher unterscheiden, sondern er ist auch in der Lage, selbst geringe Mengen Jamaikarum, welche dem praktischen Sachverständigen bereits entgehen und die etwa dem Kunstrum beigemischt worden sind, unschwer nachzuweisen. Die tropische Heimat hat den Jamaikarum mit einem typischen Riechstoff gekennzeichnet, der sich weder in den europäischen Edelbranntweinen noch in den Kunstprodukten findet.

Wenn man den Jamaikarum der fraktionierten Destillation bei Anwendung eines einfachen Destillationsrohres unterwirft und das Destillat in 8 Fraktionen teilt, so bieten, wie K. Micko berichtet, die ersten 4 Fraktionen nichts absonderlich Spezifisches für den Rum. Die ersten beiden Fraktionen riechen nach Ameisensäure- und Essigsäureäthylestern. Der typische Riechstoff pflegt erst in der fünften oder sechsten Fraktion aufzutreten, also dort, wo bereits ein ziemlich wasserhaltiger Alkohol überzudestillieren anfängt. Gegen Ende der Destillation

sinkt der Gehalt der Fraktionen an typischem Riechstoff immer mehr, so daß er in der achten Fraktion entweder gar nicht oder nur noch in Spuren enthalten ist. Die Hauptmenge des typischen Riechstoffs findet sich in der Regel in der sechsten Fraktion. Im übrigen hängt dies von dem Gehalt der Probe an Alkohol, ferner von der Art der Destillation ab. Es ist selbstverständlich, daß man mit Hilfe eines zweckentsprechenden Destillationsaufsatzes den typischen Riechstoff besser auf eine bestimmte Fraktion konzentrieren kann, als dies bei Anwendung eines einfachen Destillationsrohres der Fall ist. Bei der gewöhnlichen Rumanalyse bediente Micko sich derselben Destillationsvorrichtung, wie sie zur Alkoholbestimmung im Wein gebräuchlich ist.

Dem typischen Riechstoff geht bei der Destillation ein eigentümlicher, terpenartig riechender Körper unmittelbar voran, der den ersteren auch noch begleitet. Im Kunstrum hat Verf. diese Stoffe niemals beobachtet. Den typischen Riechstoffen folgen, bei der Destillation noch andere, schwer flüchtige Bestandteile, darunter harzartige aromatisch riechende Körper, die sich zum Teil in Natronlauge lösen und auf Zusatz von Säure wieder abgeschieden werden können. Wie in anderen Edelbranntweinen, so kommen auch im Jamaikarum Aldehyde, darunter Furfurol und flüchtige Säuren vor. Der Gehalt an diesen Körpern ist so großen Schwankungen unterworfen, daß der Fälscher hier ein weites Feld hat, um den Jamaikarum mit Kunstrum verschneiden zu können, ohne daß die durch die Analyse ermittelten Zahlen die unterste Grenze unterschreiten, ganz abgesehen davon, daß die genannten Körper auch dem Kunstrum in passendem Verhältnis zugesetzt werden können. Das Verschneiden des gestreckten Jamaikarums mit Kunstrum kommt häufig vor. Die Rumanalyse ist vorwiegend eine Geruchsanalyse.

Micko untersuchte folgende Sorten: Original-Jamaikarum, mit verdünntem Alkohol gestreckten Jamaikarum, Jamaikarum mit Kunstrum vermischt und Kunstrum. Die Bezeichnung «Kuba-Rum» für Kunstrum

hat sich im österreichischen Handel eingebürgert; letzterer gilt stets als ein dem Jamaikarum gegenüber minderwertiger Rum.

Der Alkoholgehalt kann genügend genau aus dem spezifischen Gewicht des Rums berechnet werden. Von einem Original-Rum ist zu fordern, daß er mindestens 70 Vol.-pZt Alkohol enthält. Zur Bestimmung der freien Säure verwendet Verf. 100 cem Rum und 15 cem Wasser zur Ausspülung des Pyknometers. Das Gemisch wird bis auf 10 cem abdestilliert. Die zur Neutralisation des Destillates verbrauchten cem  $\frac{1}{10}$ -Normal-Natronlauge werden auf Essigsäure umgerechnet. Jamaikarum enthält in der Regel mehr freie Gesamtsäure als Kunstrum.

Zur Bestimmung der Ester versetzt man das vorher neutralisierte Destillat mit 30 cem  $\frac{1}{10}$ -Normal-Natronlauge und läßt im verschlossenen Kolben mindestens 24 Stunden stehen. Bei konzentrierterem Rum verwendet man  $\frac{1}{2}$ -Normal-Natronlauge. Bei Kunstrum war bei den Versuchen des Verf. der Geruch nach Estern am nächsten Tag völlig verschwunden. Selbst bei gestrecktem Jamaikarum konnte nach 24 Stunden und darüber der Geruch nach den typischen Riechstoffen, wenn auch abgeschwächt, noch deutlich wahrgenommen werden. Bei Anwendung einer stärkeren Lauge als zehntelnormal war nach 48 Stunden auch dieser Geruch verschwunden und an seine Stelle ein terpenartiger getreten. Der typische Riechstoff des Jamaikarums ist somit schwerlich zu den Estern zu zählen. Die bei den untersuchten Original-Rumproben ermittelten Esterwerte (berechnet als Essigsäureäthylester im Destillat von 100 cem Rum) bewegen sich zwischen 0,378 und 0,799 g. Es fragt sich, ob der Gehalt an Estern einen Maßstab für die Güte und Feinheit des Jamaikarums bildet. Die Feinheit des Rums ist ja natürlich nicht von der Menge der Ester, sondern von ihrer Art und ihrem gegenseitigen Mengenverhältnis, sowie auch von den übrigen riechenden Körpern abhängig. Der Estergehalt kann allerdings einen Anhaltspunkt dafür geben, ob ein Rum konzentriert oder verdünnt ist. Bei der Esterbestimmung färbt sich Jamaikarum durch die Einwirkung der Natronlauge erheblicher als Kunstrum, infolge seines

höheren Gehaltes an Aldehyden, darunter an Furfurol.

Die fraktionierte Destillation ist für die Charakterisierung eines Rums das wichtigste Erfordernis, denn durch diese ist es möglich, die einzelnen Ester, ätherischen Öle und sonstigen Riechstoffe auf bestimmte Fraktionen zu konzentrieren und diese am Geruch zu erkennen. Es werden 200 cem Rum mit 30 cem Wasser verdünnt, in 8 Fraktionen destilliert, von denen 7 je 25 cem betragen und die 8. Fraktion den Rest des Destillates ausmacht. In dem Maße, als die an den Wandungen anhaftende Flüssigkeit der einzelnen Fraktionen verdunstet, treten die verschiedenen Gerüche nach Estern und sonstigen flüchtigen Bestandteilen auf. Die ersten 2 oder 3 Fraktionen enthalten neben Alkohol die leichtest flüchtigen Ester, also die Ester der Ameisensäure und Essigsäure. Bei den nächstfolgenden Fraktionen machen sich oft Gerüche bemerkbar, die dem Kunstrum und nicht dem Jamaikarum eigen sind. Der typische Riechstoff des Jamaikarums findet sich in der Regel in der fünften, hauptsächlich aber in der sechsten Fraktion. Dies hängt im übrigen vom Alkoholgehalt der ursprünglichen Probe ab, so daß der typische Riechstoff bei alkoholreicherem Rum später auftritt als bei alkoholärmeren Proben. Beim konzentrierten, d. h. beim Original-Rum verteilt sich der typische Riechstoff auf 2 oder 3 Fraktionen, während er bei stark gestrecktem Rum oft nur in einer Fraktion deutlich wahrzunehmen ist. Wie schon oben bemerkt wurde, ist der typische Riechstoff des Jamaikarums von einem terpenartig riechenden Körper begleitet, der ihm im übrigen auch noch kurz vorangeht. Beide Körper fehlen dem Kunstrum vollständig. Der letztere Körper ist aber weniger durch einen intensiven Geruch ausgezeichnet und insofern für den Jamaikarum weniger charakteristisch, als sich auch in anderen Edelbranntweinen ähnliche terpenartig riechende Stoffe finden. Der Kunstrum weist sehr oft Gerüche auf, welche dem Jamaikarum so gut wie fremd sind, z. B. nach Erdbeeren, Cassia, Vanillin und anderen Stoffen. Dasselbe gilt von Gemischen aus Kunstrum und Jamaikarum. Zu bemerken ist, daß die Riechproben stets der Kost-

probe vorangehen müssen, weil sonst die Empfindlichkeit des Unterscheidungsvermögens der einzelnen Gerüche wesentlich gestört ist. Will man nach vorgenommener Kostprobe dennoch die Riechproben ausführen, dann muß der Mund mit Wasser gründlich gespült werden. Die Riechproben sind überdies in die Vormittagsstunden zu verlegen, weil um diese Zeit der Geruchssinn meist merklich empfindlicher ist, als in den Nachmittagsstunden, was insbesondere bei Rauchern zu beachten ist.

Die letzte oder vorletzte Fraktion erscheint beim Jamaikarum, insofern er nicht allzustark verdünnt ist, trüb. Diese Trübung geht auf Zusatz von Natronlauge zurück, um nach dem Ansäuern wieder stärker hervorzutreten. Bestand die Probe aus Kunstrum, dann sind die letzten Fraktionen in der Regel klar. Die teilweise Löslichkeit der schwerer flüchtigen Bestandteile des Rums in Natronlauge ist aber durchaus kein Kennzeichen für den Jamaikarum, sondern trifft auch bei anderen Edelbranntweinen zu. So kommt es vor, daß Weingeläger-Branntweine mitunter verhältnismäßig beträchtliche Mengen von den schwerer flüchtigen, in Wasser unlöslichen Körpern enthalten, die aber nur zum geringen Teil aus den höheren Alkoholen, etwa dem Amylalkohol, bestehen. Ein Teil dieser Körper löst sich in Natronlauge auf und fällt auf Zusatz von Mineralsäuren wieder aus, ein anderer Teil löst sich erst beim Erwärmen in Natronlauge und bleibt auch nach dem Abkühlen in Lösung, und erst nach dem Ansäuern tritt eine flockige oder ölige Trübung auf. Der Geruch der Probe ist nach vorheriger Behandlung mit heißer Natronlauge und nachherigem Ansäuern verändert. Es handelt sich hier offenbar um kompliziert zusammengesetzte Körper, die etwa mit ätherischen Ölen zu vergleichen wären und die beim Erhitzen mit Natronlauge gespalten oder auch sonst verändert werden.

Aus den letzten Fraktionen der Rumpfen können die schwer flüchtigen Körper mit Chloroform ausgeschüttelt werden. Hierher gehört vor allem das Vanillin, welches oft den künstlichen Rumessenzen zugesetzt wird und somit in den gebrauchsfertigen Kunstrum übergeht. Wenn man den Rum bis auf einen möglichst geringen Destillations-

rückstand abdestilliert, so gelangt das Vanillin, von den Wasserdämpfen mitgerissen, gleichfalls in das Destillat. Es ist meist in der achten Fraktion, bei stärker wasserhaltigem Rum auch schon in der siebenten Fraktion enthalten. Bei Rumpfen, die über 70 Vol.-% Alkohol enthalten, empfiehlt es sich, dem bereits eingegengten Destillationsrückstand noch ungefähr 20 bis 30 ccm Wasser beizumischen und die Destillation fortzusetzen. Die sechste Fraktion eines Kunstrums zeigt nicht selten den Geruch nach Cassiaöl oder nach anderen, dem Jamaikarum fremden Stoffen. Die siebente, insbesondere aber die achte Fraktion, enthalten das Vanillin. Der Geruch nach Vanillin entwickelt sich meist nicht sofort, sondern erst nach mehreren Stunden, ja manchmal erst am dritten Tage.

Teerfarbstoffe finden sich nicht selten in dem auf Gebrauchsstärke gebrachten Rum. Wenn es auch nicht angeht, die Güte eines Rums nach der Farbe beurteilen zu wollen, verrät dennoch das Vorhandensein eines Teerfarbstoffes irgend eine beachtete Manipulation.

Verf. stellte noch zur Kenntnis des typischen Riechstoffes des Jamaikarums umfassende Untersuchungen an und kommt auf grund derselben zu folgenden Schlussfolgerungen:

1. Der Jamaikarum enthält einen für ihn typischen Riechstoff, welcher die Basis seines Aromas bildet und weder in den europäischen Edelbranntweinen, noch in den Kunstprodukten vorkommt.

2. Der typische Riechstoff des Jamaikarums ist ein flüssiger, farbloser, sich an der Luft nicht schwer verflüchtigender Körper von einem eigenartigen, feinen, aromatischen Geruch. Der Siedepunkt dieses Körpers liegt höher als der des Äthylalkohols.

3. Der typische Riechstoff gehört weder den Estern, noch den Aldehyden oder Ketonen an. Er hat den allgemeinen Charakter eines ätherischen Öles und es ist nicht ausgeschlossen, daß er zu den Terpenen in naher Beziehung steht.

4. In verdünnter Natronlauge löst sich der typische Riechstoff nicht. Er zeigt gegen die ersteren eine gewisse Widerstandsfähigkeit, doch nimmt er bei längerer Berührung mit derselben einen aromatischen, aber mehr harzigen Geruch an. Irgend eine Abspaltung eines sauren, in der Natronlauge löslichen Körpers findet hierbei nicht statt.

5. Im Jamaikarum ist, ähnlich wie in anderen Edelbranntweinen, ein terpenartig riechender

Körper enthalten, der ebensowenig wie der typische Riechstoff in den Kunstprodukten vorkommt. Indes ist er wegen des nicht stark hervortretenden Geruchs für die Echtheit des Jamaikarums weniger charakteristisch als der typische Riechstoff.

6. Im Jamaikarum kommen in den letzten Destillatfraktionen aromatisch riechende, zur Verharzung neigende Stoffe vor, die sich in Natronlauge zum größeren Teil lösen und auf Zusatz von Säure ausfallen. Es ist fraglich, ob derartige Körper primäre Gärungsprodukte sind. Denn sie können, wie auch andere aromatisch riechende Stoffe, aus den Aldehyden und sonstigen leicht in Reaktion tretenden Körpern entstehen.

7. Der geruchs- und geschmacksempfindliche Analytiker kann den Jamaikarum vom Kunstrum schwer unterscheiden. Er ist auch in der Lage, wenigstens in der Mehrzahl der Fälle, Gemische von Jamaikarum mit Kunstrum zu erkennen.

8. Wenn auch die Werte der chemischen Analyse für sich allein keinen Schluß auf die Echtheit des Jamaikarums gestatten, so können sie dennoch eine Stütze für die Gesamtbeurteilung der untersuchten Probe bieten. Insbesondere ist die Esterzahl geeignet, zu unterscheiden, ob ein konzentrierter oder gestreckter Rum vorliegt.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.*

1908, XVI, 433.

*Mgr.*

## Einfuhr einer Färbeflüssigkeit für Kognak.

Unter der Bezeichnung «Wein» ging in Bingen a. Rh. eine weingeisthaltige, dunkelbraune Flüssigkeit ein, die zwar deutlich nach Südwein (Malaga) roch, aber eigenartig herb und bitter schmeckte und stark färbte. Die Handelskammer in Cognac hatte die Ware als Wein französischen Ursprungs bezeichnet. Wegen des mehr als 3 pZt betragenden Extraktgehaltes hatte die Zollstelle den «Wein» als Likör behandelt, der zum Kognakfärben bestimmt sei; es erfolgte Rücksendung der Ware. Die Färbekraft war anscheinlich durch Karamel bedingt und bei der Untersuchung wurden folgende Werte ermittelt: Spez. Gew. 1,0024 (15° C); 100 ccm der filtrierten Flüssigkeit enthielten: 13,56 g Weingeist, 6,04 g Gesamtextrakt, 0,63 g Gesamtsäure, 2,51 g Extrakt, 3,63 g Invertzucker (Tierkohle als Entfärbungsmittel), (nach Abzug der 0,1 g übersteigenden Zuckermenge) und 0,46 g Gerbstoff (bestimmt nach *Neubauer-Löwenthal*). Ein Teil des «Weins» färbte 100 Teile Wasser so stark, daß es altem abgelagerten Kognak im Aussehen ähnlich war. P. S.

*Deutsche Wein-Ztg.* 1909, 278.

## Pharmakognostische Mitteilungen.

### Afrikanisches Elemiharz.

Der Name «Elemi» gilt im Handel lediglich für das weiche, aromatische Oelharz von den Philippinen, welches dort von einer Spezies *Canarium* gesammelt wird. Doch kommen auch aus verschiedenen Gegenden Westafrikas, aus Liberia, Kamerun, Südnigeria usw. kleine Mengen des aromatischen Oelharzes zeitweilig unter dem Namen «Westafrikanisches Elemi» in den Handel. Da über dieses noch wenig bekannt geworden ist, dürften einige Mitteilungen darüber von Interesse sein (d. Chem. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1909, 34).

1. Elemi aus Südnigeria, zwei Proben. Probe 1 von weißer bis hellgelber Färbung mit gelegentlich braunen Flecken enthielt ziemlich viel Pflanzenteilen, ließ sich, ohne zu zerfallen, in Stücke schneiden. Probe 2 war auch fest, gelblichgrün gefärbt und enthielt wenig Holzteilchen.

Die chemische Untersuchung dieser Proben ergab:

	Probe 1	Probe 2
Mineralstoffe (Asche)	0,6 pZt	0,53 pZt
Säurezahl	55,3	37,8
Verseifungszahl	71,9	46,2
Gehalt an flüchtigen Oelen	8,1	4,4

Löslichkeit: Völlig löslich war Probe 1 in Benzin, Terpentinöl (das Oelharz löste sich darin

nur langsam und nicht vollständig), Terpentinöl und Alkohol; Probe 2 in Benzin, Terpentinöl, Terpentinöl und Alkohol.

Wenig löslich war Probe 1 in kaltem Alkohol, ebenso Probe 2.

Aus Probe 1 wurde durch Destillation mit Dampf eine beträchtliche Menge flüchtiges Oel von folgender Beschaffenheit gewonnen (zum Vergleiche sind die Werte für das aus Manilaelemi gewonnene flüchtige Oel mit angeführt):

	Westafrika	Manila
Farbe	hellstrohgelb	farbl. b. hellgelb
Spez. Gew. bei 15°	0,8686	0,87 bis 0,91
Spez. Dreh. im		
100 mm-Rohr + 50° 30'		+ 44° 3'
enth. große Mengen		enthält
Phellandren		Phellandren

2. Uganda-Elemi von *Canarium Schweinfurthii*. Die Harzprobe zeigte weiße bis hellgelbe Färbung und enthielt ziemliche Mengen dunkleren Materiales mit Holzteilen gemischt; die Masse erschien sehr schmutzig und das hellfarbige Harz wurde nur beim Durchschneiden sichtbar. Die chemische Untersuchung ergab: Mineralstoffe (Asche) in der Durchschnittsprobe 0,3 pZt, Säurezahl 29,4, Verseifungszahl 44,8. Letztere Werte wurden in einer herausgeschnittenen Probe reinen Harzes bestimmt. Bei der Dampfdestillation lieferte das Harz 11,2 pZt strohgelbes flüchtiges Oel, welches viel Phellandren

dren enthielt, bei 15° C ein spez. Gew. von 0,8462 und eine Drehung von + 79° 20' im 100 mm-Rohr zeigte. Die Löslichkeit des Harzes war nachstehende: Es löste sich in kaltem Alkohol wenig, in Terpentinöl langsam und nicht vollständig, in Benzin, Terpentinöl und Alkohol, Benzin und Alkohol schnell und vollständig.

Aus den gefundenen Untersuchungswerten ergibt sich, daß Elemiharz aus Südnigeria und aus Uganda im allgemeinen gleiche Eigenschaften wie Manilaelemi zeigt, jedoch liefern die afrikanischen Elemisorten weniger flüchtiges Öl als das Manilaharz.

T.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Ueber Veronal-Natrium.

*Fischer* und *Hoppe* berichten aus der Landesheil- und Pflegeanstalt zu Uchtspringe über Versuche, die sie mit der rektalen und subkutanen Anwendung des Veronal-Natrium angestellt haben. Für diese Anwendungsweise eignet sich das von den Farbfabriken vorm. *Fr. Bayer & Co.* in Elberfeld und *E. Merck* in Darmstadt hergestellte Veronal-Natrium deshalb, weil es in kaltem Wasser schon im Verhältnis von 1 : 5 löslich ist. In Betracht kamen insbesondere Schlaflosigkeit und Unruhe, Verwirrungszustände, der epileptische Zustand und die nächtlichen Anfälle. Dabei wurden bei nächtlichem Krampfanfall Gaben von 0,3 bis 0,4 g, bei Schlaflosigkeit 0,4 bis 0,6 g beim epileptischen Zustand und schweren Verwirrungszuständen 0,5 bis 0,75 bis 1,0 g verabfolgt. Für die rektale Anwendung schien die Wirkung in 100 ccm lauwarmen Wassers die erfolgreichste zu sein. Man würde also von einer Stammlösung 10 : 150 g, am zweckmäßigsten  $\frac{1}{2}$  bis 1 Eßlöffel zu 100 ccm Wasser hinzusetzen. Bei der inneren Anwendung wurde auch ein Eßlöffel der Lösung 0,5 bis 1 g : 15 g anstandslos genommen; die Wirkung war bei Schlaflosigkeit und nächtlicher Unruhe eine recht befriedigende. Auf Gaben von 0,4 bis 0,5 g trat durchschnittlich nach  $\frac{1}{2}$  bis 1 Stunde ein 8- bis 10-stündiger erquickender Schlaf ein, aus dem die Kranken frisch erwachten. Bei epileptischen Verwirrungszuständen mußten die Gaben etwas erhöht werden, in leichteren 0,5 g, in schwereren 0,75 bis 1 g. Ungefähr  $\frac{3}{4}$  Stunde nach dem Einlauf trat die Wirkung ein. Nicht so günstig wirkte Veronal-Natrium bei dem das Leben oft direkt gefährdenden, schweren epileptischen Zustand. Hier erwies sich als die wirksamste, fast stets unverzüglich wirkende

Arznei das Amylen und das Dormiol. Es trat zwar etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde, nachdem Veronal-Natrium durch Einlauf (0,5 bis 0,75 g) einverleibt war, ein verhältnismäßig ruhiger, 10 bis 12 Stunden währender Schlafzustand ein, die motorischen Reizerscheinungen (Muskelkrämpfe) jedoch hielten noch 2 bis 3 Stunden an, während  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Stunde nach dem Amylen-Einlauf auch die Zuckungen meist aufhörten. Da aber die rektale Anwendung des Amylens bei unruhigen Kranken oft nicht ausführbar ist, die subkutane aber sehr schmerzhaft und oft von Abszessen gefolgt ist, so wurden mit der subkutanen Anwendung des Veronal-Natrium Versuche angestellt, die ergaben, daß eine Einspritzung von 0,5 g des Mittels reaktionslos und ohne nachherige Schmerzen verläuft. Es wurde nun den Kranken das Veronal-Natrium in der Lösung 1 : 5 in Gaben von 0,4, 0,5 bis 0,7 g subkutan meist in der Gesäß- oder Brustgegend beigebracht. Ueble Nacherscheinungen wurden nach den Einspritzungen nicht beobachtet, die Kranken klagten nie über Schmerzen, die Wirkung war schneller als bei rektaler Anwendung. Beim epileptischen Zustand und bei schweren Verwirrungszuständen trat schon in etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde die günstige Wirkung des Mittels zu Tage. Leichtere nächtliche Anfälle blieben schon nach Gaben von 0,3 g weg. Irgendwelche Störungen wurden nicht beobachtet. 20 Minuten nach der Einspritzung oder nach dem Einlauf konnte Veronal im Harn nachgewiesen werden. Da Veronal immerhin einige Zeit braucht, ehe es völlig aus dem Körper entfernt ist, so ist bei chronischer Anwendung Vorsicht zu empfehlen.

Im Gegensatz zu diesen geschilderten Beobachtungen von *Fischer* und *Hoppe* erzielte *Winternitz* in Halle bei Kranken, die an Hüftweh und Rippennervenschmerz

litten, nach Einspritzung von 1 g Veronal-Natrium keinen Schlaf, nicht einmal ein Müdigkeitsgefühl. Dagegen sah er bei innerlicher Darreichung von 1 g Veronal-Natrium schon bei Tage ein ausgesprochenes Müdigkeitsgefühl, oft genug auch Schlaf eintreten. Günstig wurden nach ihm durch subkutane Einspritzungen die Schmerzen bei Hüftweh und Zwischenrippennervenneuralgie beeinflusst. (Vergl. auch Pharm. Zentralh. 49 [1908], 633, 1075.) Dm.

*Therap. d. Gegenw.* 1908, Nr. 12.

*Münch. Med. Wochenschr.* 1908, Nr. 50.

## Die Jodferratose in der Kinderheilkunde.

Gino Dedin berichtet über seine im Ospedale Fatebene Fratelli zu Padua angestellten Versuche mit Jodferratose der Chem. Fabrik *Boehringer & Söhne* in Mannheim-Waldhof. Er leitet seine Arbeit mit der Beschreibung der Reaktionen der Jodferratose ein; unter diesen Reaktionen ist besonders bemerkenswert die Schwierigkeit des Jodnachweises, ein Zeichen für die organische

Bindung des Jods an Eiweiß. Sodann erwähnt er kurz die Erfolge, welche andere Autoren mit dem Präparate bei Behandlung der Skrophulose und Lues erzielt haben. Dedin selber hat die Jodferratose bei Kindern, welche an Skrophulose verbunden mit Anämie litten, erprobt und seine Erwartungen sind erfüllt, teilweise sogar übertroffen worden. Es wurde weder Jodismus noch irgendwelche Verdauungsstörung beobachtet. Dagegen konnte eine sichtliche Besserung des Appetits verbunden mit fortschreitender Besserung des Allgemeinbefindens und des Aussehens festgestellt werden. Der Organismus funktionierte unter dem Einfluß des Präparates besser, es fand ein Schwinden krankhaften Fettansatzes statt zusammengehend mit der Hebung der Muskelmasse. Bei einem Fall von Polyadenitis wurde durch den Gebrauch der Jodferratose ein remittierendes Fieber sehr schnell günstig beeinflusst. Das Präparat ist auch durch seinen angenehmen Geschmack im Gegensatz zu anderen Jodpräparaten für die Kinderpraxis zu empfehlen.

## Photographische Mitteilungen.

### Die größte Blitzlichtaufnahme.

Eine der größten und bemerkenswertesten Blitzlichtaufnahmen, die je gemacht wurden, brachte in einem Halbtombild kürzlich die *«New York Times»*. Nach den Angaben von *«British Journ. of Phot.»* stellte sie das Innere des Colosseums von Chicago dar, in dem gerade der republikanische Kongreß tagte. Die Details waren so genau wiedergegeben, daß man mehr als 5000 Gesichter deutlich erkennen konnte. Jeder Teil der großen Halle war sichtbar mit allen den anwesenden Personen.

Bezüglich der technischen Details dieser Blitzlichtaufnahme sei erwähnt, daß 6 Mann durch 24 Stunden mit den Vorbereitungen zu tun hatten und daß 45 Säcke mit Blitzpulver verwendet wurden, die von den Balken der Halle an starken Eisenkabeln herabbingen. Durch Elektrizität wurden sie gleichzeitig entzündet.

Vielleicht noch gigantischer waren die Vorbereitungen, die im Jahre 1891 in New-York zur photographischen Aufnahme der

Freiheitsstatue getroffen wurden. Eine Unzahl von Säckchen, in denen Blitzpulver eingefüllt war, wurden an Stricken an der Figur befestigt und dann durch den elektrischen Strom entzündet. Das Licht genügte, um ein Nachtbild der Riesenstatue zu erhalten. Bm.

### Entfernung von Gelbschleier auf Negativen.

Die Negative sind mit einem Bade zu behandeln, welches folgendermaßen zusammengesetzt ist: 250 cem destill. Wasser, 40 g Eisensulfat, 12 g Kali-Alaun, 10 cem Schwefelsäure, und gut zu waschen.

Eine andere von R. Namias empfohlene Methode ist folgende: Es wird zuerst das Negativ mit der Quecksilberchloridlösung, die beim Verstärken angewandt wird, gebleicht, und nachdem es gut gewaschen ist, in eine Lösung von mit Schwefelsäure angesäuertem Kaliumpermanganat, in dem es einen Augenblick bleibt, getaucht. Das Kaliumpermanganat zerstört die organische



Materie, welche den gelben Schleier hervorruft, ohne das Bild anzugreifen, weil dieses nun nicht aus Metallsilber, sondern aus Chlorsilber und Quecksilberchlorür besteht. Dann legt man die Platte in eine 15 proz. Lösung von Natronsulfit, in welcher das Bild schwarz wird, und wo die dem Mangandioxyd, welches sich während der Wirkung des Kaliumpermanganats gebildet hat, zuzuschreibende braune Farbe verschwindet.

Das Negativ wird sehr durchscheinend, ohne die Spur eines gelben Schleiers. Durch die Behandlung mit Sulfit erfährt das Bild eine nur ganz geringe Verstärkung. Wenn der gelbe Schleier nicht stark ist, so genügt auch eine Behandlung mit Quecksilberchlorid allein und darauf folgende Schwärzung mit Sulfit.

Bm.

D. Photogr.-Ztg.

## Verschiedene Mitteilungen.

### Zur Herstellung von künstlicher

#### Seide aus Kasein

wird nach *Fr. Todtenhaupt* (Bayr. Ind. und Gewerbebl. 1908, 79) zur Auflösung des Kaseins eine Chlorzinklösung verwendet. Als Fällbad dient reines Wasser, verdünnter Methylalkohol oder ähnliche Fällungsbäder. Die in das Fällbad gepreßte, gut fadenziehende Kaseinlösung liefert zusammenhaltende, nicht aneinander klebende, gut aufwickelbare Fäden, die einer Formaldehydbehandlung entweder im Fällbade selbst oder in einem nachfolgenden Bade oder auch mit gasförmigem Formaldehyd unterworfen werden.

—he.

#### Thimolin,

ein Mottenschutzmittel, besteht aus 95 Teilen Naphthalin, 3,5 Teilen Kampher und 1,5 Teilen Thymol.

—tz—

### Persönliches.

Herr Dr. *Karl Dieterich*, Direktor der Chemischen Fabrik Helfenberg, hat als Privatdozent für Pharmakochemie am 28. April d. J. in der Aula der Königlich Tierärztlichen Hochschule zu Dresden seine Antrittsvorlesung gehalten und zwar über «Die Ziele der Pharmakochemie der Drogen und Rohstoffe und die Pharmakochemie des Kautschuks». Er wird in diesem Semester über «Auserwählte Kapitel der Pharmakochemie der Drogen und Rohstoffe» lesen.

### Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Tagesordnung für die Donnerstag, den 6. Mai 1909, abends 8 Uhr, in Berlin NW, im Restaurant «Zum Heidelberger», stattfindende Sitzung.

1. Herr Dr. *R. Weldert* - Berlin: «Die chemische Analyse als Mittel zur Bestimmung des Effektes von Abwasserreinigungsanlagen.»

2. Herr Dr. *F. Eschbaum* - Berlin: «Eine einfache Darstellung von Hämatoporphyrin und anderer Blutderivate.»

## Briefwechsel.

**P. H. in F.** Daß ein- und dasselbe Natriumbikarbonat manchmal nach Krebsen schmecken soll, manchmal nicht, wird wohl auf der Zusammensetzung Ihres Speichels beruhen, der nach dem Genuß gewisser Speisen oder auch infolge krankhafter Vorgänge, einen Stoff enthält, der durch das Alkali abgespalten wird und diesen Geschmack veranlaßt. — Andererseits ist der Speichel mancher Menschen mitunter so stark alkalisch, daß diese Personen einen deutlichen Ammoniakgeschmack und -geruch verspüren, wenn sie Ammoniumchlorid enthaltende Arzneimittel (Mistura solvens, Salniakpastillen)

einnehmen. Dieselben Personen können an manchen Kakao pulvern (mit Ammoniak aufgeschlossenem Kakao, der Spuren von an Gerbsäure gebundenem Ammoniak enthält, das durch den Geruch nicht merkbar ist) deutlichen Ammoniakgeschmack wahrnehmen.

s.

#### Anfragen.

1. Wer liefert Termophor-Herzkompressen?
2. Kann jemand Auskunft geben, wo Sannkugeln zur Verhütung der Konzeption zu haben sind; woraus bestehen diese?
3. Wer liefert Eiseneier?

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3

Druck von Fr. Tittel Nachf (Bernh. Kunath), Dresden.

# 50. Jahrgang.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**  
Dresden-A., Schandauerstr. 43. Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

**Geschäftsstelle: Dresden-A. 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Aufnahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

<b>N<sup>o</sup> 19.</b> S. 375 bis 394.	<b>Dresden, 13. Mai 1909.</b> <b>Erscheint jeden Donnerstag.</b>	<b>L.</b> <b>Jahrgang.</b>
---	---	-------------------------------

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Alkaloidreaktionen. — Neue Arzneimittel und Spezialitäten. — Neue Arzneimittel und Spezialitäten vom Monat April. — Lebertran-Emulsion. — Trypsinbestimmung. — Cholesterin. — p-Arylglycinarsäuren. — Farbe und Konstitution organischer Verbindungen. — Verseifungsdauer des Bienenwachses. — Oleum seminis Aleuritis cordatae. — Masse als fundamentale Größe. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Photographische Mitteilungen.** — **Bücherschau.** — **Verschiedenes.**

## Chemie und Pharmazie.

### Beiträge zur Kenntnis der Alkaloidreaktionen.

(Physostigmin oder Eserin.)

Von C. Reichard.

Die in dem westafrikanischen Küstenlande Kalabar vorkommende Kalabarbohne, welche zur Familie der Papilionaceae gehört und der Spezies *Physostigma venenosum* Balfour entstammt, enthält als wirksamen Bestandteil das «Eserin» und «Physostigmin»\*) benannte Alkaloid.

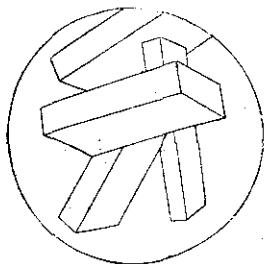
\*) Anmerkung. Eine zweite Papilionacee, welche gleichfalls ihre Heimat an der westafrikanischen Küste und im tropischen Amerika hat — *Mucuna urens* — enthält in den nuceis Cali (Cali ist der westafrikanische Handelsname der Droge) das «Pseudo-Physostigmin» genannte Alkaloid; letzteres ist besonders in physiologischer Hinsicht dem Physostigmin aus *Physostigma venenosum* gleichwertig und wird daher zu dem gleichen Zwecke verwendet.

Letzteres stellt im reinen Zustande farblose Kristalle dar, welche sich durch Berührung mit der Atmosphäre leicht rot färben. Seine molekulare Zusammensetzung entspricht der Formel:  $C_{15}H_{21}N_3O_2$ ; die reine Base ist wenig löslich in Wasser, dagegen leicht in Alkohol, Aether, Chloroform und Benzol.

Zur Untersuchung der Physostigminreaktionen benutzte ich das schwefelsaure Salz, welches in Form eines weißen, manchmal schwach gelblich gefärbten Pulvers erscheint, in Wasser und Alkohol sich löst und zwei bemerkenswerte Eigenschaften besitzt: es zieht erstens stark Wasser an, und andererseits zerfällt es sich schon, wenn es bis wenig über seinen Schmelzpunkt (140 bis 142° C) erhitzt wird. Es bildet auch insofern einen gewissen Gegensatz zu dem am häufigsten angewendeten Physo-

stigminum salicylicum, als dieses letztere in Gestalt farbloser oder schwach gelblich gefärbter glänzender Kristalle auftritt. Die genannten beiden Eigentümlichkeiten können benutzt werden, um das schwefelsaure Eserin als solches zu bestätigen. Auch dürfte sich zu diesem Zwecke die folgende von mir beobachtete Reaktion gegen konzentrierte Schwefelsäure empfehlen, da dieselbe in der Form, in welcher ich dieselbe anstellte, in besonderem Grade charakteristisch ist.

Man bringt zu diesem Zwecke eine Kleinigkeit des festen, weißen schwefelsauren Physostigmin auf einen Objektträger; die Masse wird in wenigen Augenblicken feucht und zerfließt zu einem wasserklaren Tröpfchen. Auch eine Lösung des genannten Alkaloidsalzes läßt sich verwenden, vorausgesetzt, daß dieselbe nicht zu verdünnt ist. Fügt man zu dieser Lösung (als Tropfen) eine entsprechende Menge von konzentrierter Schwefelsäure, so erscheint der ursprüngliche Tropfen zunächst wie ein Oeltröpfchen inmitten einer nicht an demselben adhärierenden Flüssigkeit. Im nächsten Augenblicke aber scheiden sich sehr feine, aber infolge ihres Glitzerns beim Drehen des Objektträgers deutlich schon mit unbewaffnetem Auge sichtbare Kriställchen aus, welche am besten wahrnehmbar werden, wenn man von unten her schräg gegen die Glasfläche schaut. Diese Kriställchen sind ganz durchsichtig und erscheinen besonders schön ausgebildet unter dem Mikroskope. Sie besitzen die nachstehend gezeichnete Form.



Trotzdem die Säure beim Liegen des Objektträgers an der Atmosphäre stark

Wasser anzieht, kann man die beschriebenen Kriställchen viele Stunden unverändert beobachten. Vermutlich handelt es sich um die Bildung eines schwerer löslichen Sulfates des Physostigmin, etwa eines sauren Salzes oder auch nur um die Ausscheidung des normalen schwefelsauren Physostigmin, die durch die Wasseranziehung seitens der Säure bewirkt wird. Im Widerspruch damit stände allerdings die starke Hygroskopie des angewandten Physostigminsalzes.

Läßt man die Reaktionsflüssigkeit tagelang stehen, so nimmt dieselbe einen öartigen Charakter an. Der letztere gibt sich auch dadurch zu erkennen, daß ein Glasstab, welchen man eintaucht, harzähnliche Materie nachweist, indem er leicht anklebt. Auch nach Verlauf von 10 Tagen waren die ausgeschiedenen Kriställchen noch deutlich zu erkennen. Die Farbe der schwefelsauren Reaktionslösung wird beim längeren Stehen an der Luft schwach gelblich. Beim Erwärmen vertieft sich diese Farbentönung bedeutend; sie ist dann etwa als braungelb zu bezeichnen.

Zur Untersuchung des Verhaltens der Salpetersäure brachte ich ein Tröpfchen des an der Luft zerflossenen schwefelsauren Physostigmin auf einen Objektträger und fügte einen Tropfen völlig farbloser 25 proz. Salpetersäure hinzu. Zunächst schieden sich hier ebenfalls Kriställchen aus. Die Flüssigkeit blieb aber, was sehr bemerkenswert ist, nicht nur für kurze Zeit, sondern auch nach tagelangem Stehen an der Luft, fast völlig wasserklar. Dergleichen zeigten die ausgeschiedenen Kriställchen große Beständigkeit. Wird die Reaktionsmasse erwärmt, so geht die anfänglich entstehende gelbliche Verfärbung in ein Gemisch von braun und schwarz über. Die gesamten Umrisse der ursprünglich farblosen Kristalle erscheinen dann deutlich auch dem bloßen Augenschein in der erwähnten Farbmischung. Alkaloide, welche hinsichtlich der Salpetersäurewirkung zu Verwechslung Anlaß geben könnten, sind die des Opium, welche sich bei Berührung mit

Säure gelb oder gelbbrot färben\*). Jedoch muß für diesen Fall bemerkt werden, daß sich bei den Opiumalkaloiden erstens die Gelbfärbung sofort oder in ganz kurzer Zeit einstellt und zweitens, daß dieselbe weit intensiver zum Ausdruck gelangt, während bei dem Physostigmin hierzu Stunden, ja Tage erforderlich sind. Desgleichen ist das Reaktionsbild, welches sich bei erwärmter Schwefelsäure zeigt, ein verschiedenes.

Aus dem ganzen Verhalten des schwefelsauren Physostigmin, welches ja bereits beim bloßen Stehen an der Atmosphäre durch Wasseranziehung sich gelblich färbt, möchte ich den Schluß ziehen, daß sowohl Schwefelsäure als Salpetersäure nicht eigentlich Reaktionen herbeiführen, sondern die Zersetzung des Alkaloides an sich mehr oder weniger stark beeinflussen. Die Hauptaufmerksamkeit ist daher meines Erachtens den kristallographischen Verhältnissen sowie dem Verhalten der Physostigminsalze (Verfärbung) ohne Anwendung irgend eines Reaktionsmittels zuzuwenden.

Es sei hier gleich bemerkt, daß sich zum Studium der Reaktionen des Physostigmin mit einer weiteren Säure (Chromsäure) sowohl die Lösung des Alkaloidsulfates in Schwefelsäure als Salpetersäure eignen. Man nimmt daher recht zweckmäßig, namentlich bei kleinem Alkaloidmaterial, diese Untersuchung mit den oben beschriebenen Lösungen vor.

Bringt man einige klare durchsichtige Kriställchen von saurem chromsaurem Kalium zu der salpetersauren Lösung

des Physostigminsulfates, so sieht man nach kurzer Zeit, wie die Ränder der Dichromatkristalle sich anfangs heller, später tief dunkelgrün färben, ohne daß hierzu Erwärmung nötig ist. Schließlich werden die gesamten Umrisse des doppeltchromsauren Alkalisalzes dunkel-schwarzgrün. Diese Farbe ist sehr beständig und läßt sich, da die ganze Reaktionslösung an der Luft eintrocknet, wochenlang vollkommen unverändert aufbewahren.

Wird zu der klebrigen Lösung des schwefelsauren Physostigmin in konzentrierter Schwefelsäure desgleichen ein Kristall des dichromsauren Kalium hinzugefügt und sodann ein Tröpfchen Wasser, so bildet sich fast augenblicklich in der gelben Chromatlösung eine Fällung, deren Farbe etwa jener des gelben chromsauren Barium gleicht — ohne Zweifel chromsaures Physostigmin. Ueberläßt man die Masse sich selbst, so geht sie langsam in eine dunkelgrüne Masse über, ein Vorgang, welcher natürlich auf die Reduktionswirkung des Physostigmin zurückzuführen ist. \*)

Nach diesem Versuche lag es nahe, einmal festzustellen, wie sich eine wässrige Lösung von Kaliumdichromat zu einer solchen von schwefelsaurem Physostigmin verhalten werde. Auch hier ist die Einwirkung eine doppelte. Es bildet sich zunächst wieder gelbes chromsaures Physostigmin; dieses geht — besonders schnell bei jeweiligem Zusatz von etwas Wasser in die oben beschriebene grüne Reduktionsmasse über. Die Zersetzung des chromsauren Physostigmin erfolgt auch, wenn dieser Körper trocken ist; natürlich erfordert erstere in diesem Falle längere Zeit.

Von erheblichem Werte für den Identitätsnachweis des Physostigmin ist die je nach den Umständen verschieden sich äußernde Reaktion der Molybdän-

\*) Vergl. Reaktionen der Hauptbasen des Opium (Pharm. Zentralh.):  
Narcein 47 [1906], 1029.  
Narkotin 48 [1907], 45.  
Papaverin 48 [1907], 288.  
Thebain 47 [1906], 624.  
Kodein 47 [1906], 728.  
Morphin 49 [1908], 951.

(Bei dieser Gelegenheit teilen wir mit, daß sich in Pharm. Zentralh. 47 [1906], S. 1029 (Narcein) auf Zeile 4 (linke Spalte) ein Satzfehler befindet, indem es statt Schwefelsäure heißen muß: Salpetersäure, wie auch aus dem dort folgenden weiteren Inhalt leicht ersichtlich ist. *Schriftleitung*.)

\*) Anmerkung. Erfolgt der Zusatz des Kaliumdichromats in der Weise, daß man das Reagenz in Pulverform anwendet, so erhält man öfters eine ziegelrote Masse, welche am Rande gelb gefärbt ist. Desgleichen war wiederholt beobachtet worden, daß sich vor der grünen Reduktionsfärbung eine violette einstellt.

säure. Besonders wenn man sich die verhältnismäßig leichte Reduktion mittels Chromsäure vergegenwärtigt, muß es auffallen, daß selbst bei Gegenwart von konzentrierter Schwefelsäure die erwartete Blaufärbung auch nach stundenlangem Warten in der Kälte kaum zu beobachten ist. Die Versuche stellt man wie folgt an: Auf eine Glasplatte (Objektträger) bringt man eine Spur von schwefelsaurem Physostigmin mit einer entsprechenden Menge von pulverförmigem Ammoniumheptamolybdat zusammen und verreibt mit einem Tropfen Wasser. Erst nach Verlauf von Stunden kann ein geübter Beobachter eine leichte bläuliche Verfärbung an den Rändern und eine gelbliche Färbung innerhalb der Reaktionsmasse — namentlich wenn man die Glasplatte gegen das Licht hält — entdecken. Aber selbst nach 12stündigem Stehen und bei öfter wiederholtem Befeuchten des Trockenrückstandes ist nur eine schwache Reduktion festzustellen, deren zweifellose Deutung jedenfalls nicht leicht ist.

Fügt man nun zu dem weißlichen Trockenreste etwas kalte konzentrierte Schwefelsäure, so löst sich derselbe zu einer völlig farblos und wasserklar erscheinenden öligen Flüssigkeit auf.

Wie oben erwähnt, kann man die letztere viele Stunden stehen lassen (auch an der Atmosphäre!), ohne daß eine Reduktion eintritt bzw. die ölige Masse sich färbt. Dieser Umstand erscheint mir wichtig genug, um die Reaktion der Molybdänsäure mit Physostigmin als charakteristisch für letztgenanntes Alkaloid zu bezeichnen. Denn mit der anscheinend negativen Reaktion ist noch eine positive verbunden. Wird die farblose Flüssigkeit nach mehrstündigem Stehen an der Luft ganz gelinde erwärmt, so tritt nach ganz kurzer Zeit eine intensive ausgebreitete Blaufärbung ein (dunkelblau). Der Charakter des Physostigmin als eines Reduktionsalkaloides wird damit über allen Zweifel erhoben. Die erwähnte blaue Reaktionslösung kann tage- und wochenlang allen Einflüssen der

Atmosphäre ausgesetzt werden, ohne daß die Intensität der Farbe wesentliche Einbuße erleidet. Sie ist daher auch geeignet, als gerichtliches Demonstrationsobjekt zu dienen.

Ich wende mich jetzt einer zweiten ähnlich verlaufenden Reaktion des Physostigmin zu, seinem Verhalten gegen Jodsäure bzw. jodsaures Natrium. Wird eine Spur des letzteren Salzes mit etwas Wasser auf einer Glasplatte angerührt und ein Tröpfchen von schwefelsaurer Physostigminlösung hinzugefügt, so tritt weder sofort noch im Verlaufe von 24 Stunden eine bemerkenswerte Veränderung der Reaktionsmasse ein, auch wenn man den Zusatz des Wassers zeitweise erneuert. Unter dem Mikroskop sind zwar verschiedenartige Kristallformen zu erblicken. Doch ist die Ähnlichkeit derselben unter einander immerhin so bedeutend, daß man nicht mit Sicherheit sagen kann, welche Kristalle dem Alkaloidsalze und welche dem jodsauren Natrium angehören. Wird zu der weißen Trockenmasse eine Säure hinzugefügt, so tritt Reduktion auf der ganzen Fläche ein, und es wäre vielleicht möglich, daß sich eine dem schwefelsauren Physostigmin gleich kristallisierende jodsaure Verbindung der letzteren Base in der wässrigen Lösung gebildet hat. Im übrigen verläuft die Einwirkung der beiden von mir verwendeten Säuren — Salzsäure und Salpetersäure — verschieden. Ein Tropfen 25 prozentiger Salpetersäure ruft unter sofortigem Auftreten eines deutlichen Jodgeruches eine violett-schwarzlichgelbe Ausscheidung hervor; diese Ausscheidung geht beim Stehenlassen bzw. Eintrocknen an der Luft in einen einheitlich gelblichgrün gefärbten Rückstand über, dessen Farbe völlig unverändert nach wochenlangem Stehen noch erhalten ist.

Salzsäure bewirkt in der oben beschriebenen weißen wässrigen Trockenmasse eine tief braunschwarz gefärbte Jodausscheidung, welche zugleich einen rötlichen Schimmer zeigt. Beim freiwilligen Eintrocknen erhält man eine Trockenmasse von genau derselben Färb-

ung, die ebenfalls wochenlang ihre äußere Beschaffenheit nicht ändert. Bei schwacher Vergrößerung tritt die Farbe der Ausscheidung deutlicher als eine rötlichviolettbraune hervor. Es ist zu beachten, daß beide Trockenreste — sowohl der von Salpetersäure als von Salzsäure herrührende — eine firnisartige glänzende Oberfläche zeigen. Die verschiedenartigen Färbungen — rotbraun einerseits, gelblichgrün andererseits — bilden so scharfe und bemerkenswerte Gegensätze, daß es sich empfiehlt, bei Ausführung der Jodsäurereaktionen des Physostigmin beide nebeneinander vorzunehmen. Beide lassen sich infolge der Beständigkeit der erhaltenen Trockenrestfarben für den gerichtlichen Nachweis des Physostigmin verwerten.

Eine weitere Reduktionsreaktion, welche zugleich den Vorzug großer Schärfe besitzt, wurde unter Anwendung von metavanadinsaurem Ammoniak und etwa 25proz. Salzsäure erhalten. Ich untersuchte zunächst den Einfluß des genannten Reaktionskörpers unter Zuziehung von Wasser allein. Auch bei dieser Versuchsanordnung ist bereits eine schwache Färbungsreaktion wahrzunehmen. Bringt man eine kleine Menge metavanadinsaures Ammoniak auf eine weiße glasierte Porzellanplatte, fügt eine Spur Physostigminum sulfuricum und dann einen Tropfen Wasser hinzu, den man mit der Reaktionsmasse verreibt, so entsteht beim freiwilligen Trocknen an der Luft ein weißer Rückstand, welcher vermutlich metavanadinsaures Physostigmin enthält, da das Reaktionssalz mehr gelbliche Färbung besitzt. Bei stundenlangem ruhigem Stehen nehmen die Randpartien einen schwach bräunlichen Farbenton an, der jedenfalls auf den reduzierenden Einfluß des Alkaloides zurückgeführt werden muß, da auch bei der weiter zu beschreibenden intensiveren Reaktion unter Zuziehung von Säuren eine braune Ausscheidung sich zeigt. Es ist notwendig, diese Säurereaktion des Physostigmin und Vanadat genau so vorzunehmen, wie ich sie nach wiederholten Versuchen

als am zweckmäßigsten erprobt habe. Das ergibt sich aus den nachstehenden Mitteilungen: Wird eine kleine Menge des metavanadinsauren Ammoniak mit Wasser angerührt und diese Mischung, nachdem sie auf einer Glasplatte trocken geworden ist, mit etwas Salzsäure in Berührung gebracht, so scheidet sich im ersten Augenblicke eine bräunliche Masse aus, deren Zusammensetzung nicht zweifelhaft sein kann. Verreibt man nun das salzsaure Gemisch, so verschwindet die braune Ausscheidung alsbald wieder, und man erhält eine gleichmäßig gelb gefärbte Lösung. Bringt man nun zu einer so vorbereiteten Reaktionsmasse eine winzige Spur von schwefelsaurem Physostigmin oder auch ein Tröpfchen der Sulfatlösung, so entsteht augenblicklich eine intensive Braunfärbung, welche also mit der oben beschriebenen leicht verwechselt werden könnte, wenn sie nicht einige charakteristische Eigentümlichkeiten zeigte. Erstens ist diese Färbung sehr beständig, indem sie nicht wieder verschwindet, zweitens erhält man bei ruhigem Stehenlassen an der Luft nach dem freiwilligen Eintrocknen einen braunschwarzen Trockenrückstand, der auch rötlich braune, ja violette Farbtöne in dünneren Schichten zeigt. Das Schwarz herrscht gewöhnlich vor. Der Rückstand zeigt außerdem bei äußerlicher Betrachtung eine glänzende Oberfläche. Die Vanadinsäurereaktion des Physostigmin, wie sie soeben beschrieben wurde, ist äußerst empfindlich, und da der Trockenrückstand noch nach 5 Wochen, wobei er allen atmosphärischen Einflüssen ausgesetzt blieb, gänzlich unverändert gefunden wurde, so dürfte sich die in Rede stehende Reaktion beim gerichtlichen Nachweise des Physostigmin besonders verwerten lassen. Bemerkt sei dazu noch, daß sich die Farben der Vanadinsäurereaktion besonders klar auf einer weißen glasierten Porzellanplatte beobachten lassen.

Die Reduktionswirkung des Physostigmin, wie sie bei den vorstehenden Versuchen zutage trat, gab mir Veranlassung, einige weitere Säuren in bezug

auf ihr Verhalten zu dem Alkaloiden zu prüfen. Von anorganischen Säuren kamen in dieser Hinsicht die Titansäure und die Wolframsäure in Betracht. Meine Vermutung, daß die erstere mit schwefelsaurem Physostigmin eine Farbenreaktion hervorbringen würde, hat sich auch gleich bestätigt, und zwar wird die Titansäurereaktion eine besondere Wichtigkeit beanspruchen dürfen, wenn man folgendes erwägt. Das Physostigmin gehört physiologisch zu jenen Alkaloiden, welche einen myotischen Einfluß auf die Pupille ausüben. Nun kommt z. B. dem Morphin ebenfalls eine derartige myotische Wirkung auf das Auge zu und zweitens stimmt die Titansäurereaktion des Morphin wenigstens bezüglich ihrer Reduktionseigenschaft mit der des Physostigmin überein (vergl. darüber *Reichard*: Titansäurereaktion des Morphin: Zeitschrift für analytische Chemie. Wiesbaden 1903, S. 98 ff.). Der Unterschied zwischen den Titansäurereaktionen beider genannten Alkaloiden ist aber in einem Punkte wesentlich. Die Morphinreaktion erfolgt augenblicklich, die des Physostigmin bedarf zu ihrem Eintreten der Wärmeanwendung. Man wird dieses aus dem nachstehenden Berichte entnehmen können: Fügt man zu der farblosen Lösung der Titansäure in konzentrierter reiner Schwefelsäure eine geringe Menge schwefelsaures Physostigmin, so tritt in der Kälte auch bei wochenlangem Stehen nicht die allergeringste Veränderung oder Andeutung eines Farbenwechsels ein. Erst wenn man die Reaktionslösung mäßig erwärmt, zeigen sich besonders am Rande des Flüssigkeitstropfens gelbbraune Zonen, welche je nach der beliebten Höhe des Hitzegrades eine intensivere nach rötlichbraun hinneigende Farbentönung erkennen lassen. Von erheblichem Interesse ist das fernere Verhalten der hervorgerufenen Reduktionsfarbe. Fast im gleichen Augenblicke, in welchem man die Wärmequelle entfernt, macht sich schon eine deutlich wahrnehmbare Abschwächung der Intensität des Gelbbraun bemerkbar und in ganz kurzer Zeit verschwindet zusehends

jede Spur der Färbung. Die Lösung bleibt wasserklar, wie sie ursprünglich gewesen war und erscheint auch bei längerem Stehen in der Kälte unverändert hell. Dagegen ist es ein leichtes, die beschriebene Gelbbraunfärbung durch erneuerte Wärmezuführung wieder zum Vorschein zu bringen und dieses kann nach Tagen und Wochen, wie mich fortgesetzte Prüfungen überzeugt haben, mit einem immer gleichbleibenden Erfolge wiederholt werden. Die Titansäurereaktion des Physostigmin mit ihrem ganz eigentümlichen, fast augenblicklich sich vollziehenden Farbenwechsel, mit der Möglichkeit, das gleiche Farbenbild noch im Verlaufe von längerer Zeit mit gleicher Treue wiederholen zu können, dürfte sich meiner Ueberzeugung nach sowohl als Identitätsreaktion für die tägliche Praxis des pharmazeutischen Laboratoriums als ganz besonders zum gerichtlichen Nachweise des Alkaloides empfehlen.

Wenden wir uns nun zu einer ferneren anorganischen Säure — der Wolframsäure. Als Versuchsmaterial benutzte ich in diesem Falle das käufliche mehrfach umkristallisierte Natriumsalz der genannten Verbindung. Zunächst versuchte ich, ob eine mit Wasser angefeuchtete Mischung von Natriumwolframat und schwefelsaurem Physostigmin auf einander einwirken werde. Eine Einwirkung wird nun zwar gleich erhalten, wenn sie auch nicht, wie vermutet wurde, reduktiver Art ist. Es bildet sich beim Zusatze des Wassers sogleich eine weiße Trübung, in welcher ich nach Lage der Umstände eine wolframsaure Physostigminverbindung erblicke. Dieses wolframsaure Alkaloidsalz scheint in Wasser in ziemlich bedeutendem Grade löslich zu sein, denn es verschwindet bis auf einen kleinen Rest. Der bei freiwilligem Verdunsten bleibende Trockenrückstand ist einheitlich weiß gefärbt und zeigt auch nach einer Woche keine Spur einer reduzierenden Wirkung. Fügt man zu demselben ein Tröpfchen reine Salzsäure, so scheidet sich neben weißer Masse (wohl freie Wolframsäure) eine schwache aber doch deutlich erkennbar gelbge-

färbte Masse aus. Diese Gelbfärbung erweist sich auch im Verlaufe von Stunden und nach dem Eintrocknen als beständig. Man wird wohl in dem berichteten Farbenwechsel eine Reduktionsreaktion des Physostigmin zu sehen haben. Salpetersäure bringt dieselbe Farbenerscheinung hervor, doch ist sie noch etwas lebhafter. Auch die mit Salpetersäure erzeugte gelbe Färbung liefert einen beständigen gelben Trockenrückstand. Wird letzterer mit konzentrierter Schwefelsäure behandelt, so tritt auch in diesem Falle eine Farbenänderung weder in der Kälte noch beim Erwärmen auf. Zur Unterscheidung von anderen Alkaloiden, welche mit Wolframsäure blaue usw. Reaktionsfärbungen liefern, würde sich demgemäß die anders verlaufende des Physostigmin besonders eignen.

Ich wandte mich nun der Untersuchung der beiden Eisencyanwasserstoffsäuren zu, um einerseits ihr Verhalten als Kaliumsalz gegenüber dem schwefelsauren Physostigmin zu prüfen, andererseits ihre event. Reduktionswirkung zu verfolgen. Das analytische Reaktionsbild bietet in beiden Fällen wenig Charakteristisches dar. Eine Fällung eines unlöslichen Salzes findet weder bei Anwendung von gelbem noch von rotem Blutlaugensalz statt. Die entstehenden Flüssigkeiten sind im Gegenteil durchsichtig klar und hinterlassen kristallinische Rückstände, aus welchen ebenfalls kein unterscheidendes Moment entnommen werden kann. Behandelt man die Rückstände mit Salzsäure in der Kälte, so zeigt nur der vom roten Blutlaugensalz herrührende Verfärbungen, welche auf schwache Reduktionswirkungen schließen lassen. Die Ränder des Trockenrestes werden mehr dunkelgrün, auch zeigen sich bläuliche Farben. Man tut gut, zur Vermeidung leicht möglicher Täuschungen dieselben Versuche gleichzeitig an den reinen Kaliumsalzen der Ferri- und Ferrocyanwasserstoffsäure anzustellen.

Ähnliche Verhältnisse zeigen sich bei der Arsensäure, welche ich in Form eines festen Natriumsalzes mit konzen-

trierter Schwefelsäure und schwefelsaurem Physostigmin zur Anwendung brachte. Die bei gelindem Erwärmen entstehende dunklere Färbung, welche sich ganz deutlich von der weißen Randmasse abhebt, macht es zweifelhaft, ob hier eine teilweise Reduktion der Arsensäure eingetreten ist, oder ob die an sich nur schwache Färbung bereits durch Einwirkung der konzentrierten Schwefelsäure auf das Alkaloidsalz hervorgerufen wurde.

Wenden wir uns nun der Besprechung einiger Reaktionen des Physostigmin mit Metallsalzen zu. Der Charakter des Alkaloides als einer schwachen Reduktionsbase spiegelt sich deutlich in seinem Verhalten zu Salzen der Schwermetalle wieder. Das mit so vielen Alkaloidsalzen reagierende schwefelsaure Kupfer z. B. zeigt gegenüber dem Physostigminsulfat keine Einwirkung. Es fehlt nicht bloß jedes Zeichen einer Reduktion zu Kupferoxydul, auch die sonst bei der Mehrzahl der bisher untersuchten Alkaloide eintretende Grünfärbung der Mischung von schwefelsaurem Kupfer, Alkaloidsalz und Wasser bleibt völlig aus. Bei Zusatz von verdünnter Salzsäure zu dem Trockenrest entsteht wohl eine hellgrüne Färbung der gesamten Oberfläche; jene ist aber zweifellos nur auf die Anwesenheit des Kupfersalzes allein zurückzuführen, da sie bei freiwilligem Trocknen wieder verschwindet und der nunmehr erhaltene Trockenrückstand genau denselben Anblick darbietet, wie er ursprünglich gewesen war vor Zusatz der Säure.

Etwas verschieden davon ist das Verhalten von Kupferchlorür ( $\text{Cu}_2\text{Cl}_2$ ) zu schwefelsaurem Physostigmin. Man erhält zwar auch hier bei bloßem Wasserzusatz keine auffallende Veränderung der Reaktionssubstanz. Ein Tropfen Salzsäure aber bewirkt eine starke Grünfärbung, und zwar ist diese Grünfärbung völlig haltbar. Es scheidet sich kein weißes kristallisiertes Kupferchlorür, wie es sonst in solchen Fällen zu geschehen pflegt, ab; die grüne Farbe, die anfangs ganz hellgrün aussieht, geht im Gegenteil, bei freiwilligem Eintrocknen in ein



tiefes Dunkelgrün über. Die Ränder bez. die Randzone zeigt stellenweise einen rötlichen schwachen Schimmer, welcher auf Reduktionsvorgänge schließen läßt. Am besten ist die gesamte Färbung auf glasierten weißen Porzellanplatten zu beobachten. Das Dunkelgrün des Kupferchlorürückstandes stellt einen lebhaften Gegensatz gegenüber dem farblosen bis schwach bläulich gefärbten Rückstande von schwefelsaurem Kupfer und Physostigminsulfat dar, und schon aus diesem Grunde empfiehlt es sich, beide Versuche nebeneinander auszuführen.

Ein auffallend ähnliches Verhalten zeigen Oxyd- und Oxydulsalze des Quecksilbers. Es wurde für diesen Zweck einerseits kristallisiertes Quecksilberchlorid ( $\text{HgCl}_2$ ), andererseits Quecksilberoxydulnitrat ( $\text{HgNO}_3$ ) gewählt. Bringt man die betreffenden Salze mit schwefelsaurem Physostigmin und Wasser zusammen, so erhält man auch bei 12-stündigem Stehen keine Reaktion. Das Gleiche ist der Fall, wenn man das Wasser durch kalte konzentr. Schwefelsäure ersetzt. Weder die Oxyd- noch die Oxydulsalz enthaltende Mischung verändert sich im Geringsten bei bloßem Stehen an der Luft. Erwärmt man ganz schwach, so erscheint auch noch nicht gleich eine Reaktionsfärbung. Läßt man aber die Flüssigkeiten wieder erkalten und kurze Zeit ruhig stehen, so erscheint in der Oxydulnitratmischung eine intensive gelblichgrüne Färbung mit deutlich bemerkbarem Stich ins Bräunliche. Die Oxydsalzmischung des schwefelsauren Physostigmin dagegen bleibt auch in diesem Verfahren völlig unverändert und stellt einen starken Gegensatz zu jener des Quecksilberoxydulnitrats dar. Vermutlich machen sich bei letzterer Reaktion reduzierende Einflüsse geltend. Der beschriebene Gegensatz zwischen den beiden Quecksilberverbindungen läßt sich vorzüglich bei Aufsuchung des Alkaloides verwerten, und ich empfehle aus diesem Grunde, beim Nachweise des Physostigmin beide Versuche nebeneinander auszuführen.

Noch sei bemerkt, daß die durch

Quecksilberoxydulnitrat bewirkte Gelbgrünfärbung der sauren schwefelsauren Physostigminlösung sich sowohl für sich längere Zeit farbenbeständig erweist als auch durch reines weißes Filtrierpapier absorbiert werden kann. Auf letzterem Wege läßt sich die Reaktionsfärbung Wochen hindurch auch an der Atmosphäre mit völlig unverändertem Farbentone aufbewahren.

Daß die Quecksilberoxydulnitratreaktion eine selbständige Physostigminreaktion darstellt, geht auch aus dem Verhalten anderer Metallsalze hervor, die mehr oder weniger negativ verlaufen. Z. B. prüfte ich das basisch salpetersaure Wismut in bezug auf etwaige Reaktionsfähigkeit gegenüber dem schwefelsauren Physostigmin. Weder eine wässrige Aufschwemmung, noch eine salzsaure Lösung des Reaktionsmittels ergaben irgendwelche sichtliche Einwirkung. Konzentrierte Schwefelsäure bewirkt zwar in der Wärme eine schwärzliche Ausscheidung. Da dieselbe sich aber auf Zusatz von Salzsäure und Salpetersäure als gänzlich unlöslich erwies, so kann nur angenommen werden, daß Verkohlungen erfolgt war.

Ein erheblicheres Interesse bietet das chemische Verhalten des salpetersauren Kobalt, namentlich wenn man dessen Reaktionswirkung mit jener anderer Alkaloide vergleicht. Vielfach erzeugt das genannte Nitrat in der Kälte eine ledergelbe bis braune Dauerfärbung beim Zusammenbringen mit Salzen natürlicher Basen. Auch bei dem schwefelsauren Physostigmin ist dieses der Fall; es besteht aber ein bedeutender Unterschied, nicht zwar in bezug auf Färbung, aber auf die Temperatur, bei welcher die Reaktionsfarbe auftritt. Bei Anstellung des Versuchs bringt man — am besten auf einer glasierten weißen Porzellanplatte — ein Tröpfchen einer konzentrierten Physostigminsulfatlösung mit einem Tropfen an der Luft zerflossener salpetersaurer Kobaltlösung in Berührung und mischt mittels eines Glasstäbchens die Flüssigkeiten. Beim teilweisen Verdunsten der Mischung zeigen sich gut ausgebildete Kristalle,

welche unter dem Mikroskope als massige Kristallblöcke erscheinen. Ihre Form hat soviel Aehnlichkeit mit kristallisiertem schwefelsaurem Physostigmin, daß ich der Meinung bin, in den quaderähnlich auf- und nebeneinander geschichteten Kristallen liegt unverändertes Physostigmin. sulfuricum vor. Infolge der noch anwesenden, ihre Farbe ebenfalls nicht wechselnden Kobaltnitratlösung erscheint die Oberfläche der Kristalle rötlich geädertem weißem Marmor sehr ähnlich; auch läßt sich vielfach, was die äußeren Umrisse der Kristallmassen anbelangt, feststellen, daß erstere Eichenblattform annehmen. Desgleichen sind die ausgeschiedenen Kristalle meist reihenweise parallel angeordnet, so daß sie schon ohne Vergrößerung dem bloßen Auge als streifige Massen erscheinen.

Ein völlig verschiedenes Bild ergibt sich, wenn die Reaktionsmischung, wie sie beschrieben wurde, höheren Temperaturen ausgesetzt wird. Zunächst tritt bei einem gewissen Wärmegrade, wie er wohl der Verflüchtigung des Kristallwassers des Kobaltnitrats entspricht, die bekannte tiefblaue Färbung auf; später geht diese unter teilweiser Gasentwicklung in eine leder- bis braungelbe Farbe von dauernder Haltbarkeit über. Man sieht, daß der Hauptwert bei der Kobaltreaktion des Physostigmin in der Eigentümlichkeit derselben liegt, niemals in der Kälte die beschriebene Gelbbraunfärbung zu liefern und damit in einen entschiedenen Gegensatz zu anderen ähnlichen Alkaloidreaktionen zu treten.

Es seien weiterhin noch zwei Reduktionsreaktionen des Physostigmin erwähnt, bei welchen ich zum ersten Male organische Farbstoffe zur Anwendung brachte. Ich ging von der Voraussetzung aus, daß Reduktionsalkaloide ähnlich anorganischen Reduktionsmitteln solche Farbstoffe organischer Art, welche Leukobasen bilden, in letztere überzuführen imstande seien. In der Tat hat sich diese Vermutung bestätigt bei den beiden versuchsweise angewendeten Farbstoffen Indigo- und Methylenblau. Bringt man etwas Indigo (rein) auf eine weiße

Porzellanplatte und verreibt den Farbstoff mit Wasser, so daß nur ein schwacher blauer Rückstand beim Verdunsten des Verteilungsmittels entsteht, fügt dann zu diesem Rückstande schwefelsaure Physostigminlösung in ausreichender Menge hinzu, so wird die Masse nach einigen Stunden grünlich. Weit stärker tritt die Reduktion ein, wenn man konzentrierte Schwefelsäure anwendet und diese Mischung mäßig erwärmt. Die grüne Reduktionslösung ist dauernd haltbar und nimmt nicht wieder an der Atmosphäre den blauen Farbenton an.

Bei der außerordentlichen Färbkraft des Methylenblau verfährt man ebenfalls sehr zweckmäßig so, daß man mittels Wasser nur eine ganz schwache hellblaue Färbung bzw. einen so getönten Trockenrückstand erhält. Der Zusatz von wässriger schwefelsaurer Physostigminlösung verursacht eine deutliche Violettfärbung, welche besonders in dem Falle gegensätzlich wirkt, wenn man zur Kontrolle eine Methylenblaulösung von der oben beschriebenen Farbenintensität vergleichsweise hinzuzieht. Werden die Versuche unter gelindem Erwärmen unter Beifügung von konzentrierter Schwefelsäure vorgenommen, so erhält man eine rein grüne Reduktionslösung, welche gleich der der Indigoschwefelsäure längere Zeit unverändert ihren Farbenton behält. Das Physostigmin charakterisiert sich namentlich in diesen Farbstoffreaktionen als ein verhältnismäßig schwaches Reduktionsalkaloid. Es läßt sich jedenfalls schon voraussehen, daß natürliche Basen von stärkerer Reduktionskraft auch stärkere Reaktionen liefern werden. Dahin würde z. B. in erster Linie das Morphin gehören; ich werde gelegentlich über diese Versuche berichten.

Zum Schlusse möchte ich noch einer Physostigminreaktion Erwähnung tun, welche ich mit einem starken Oxydationsmittel erhielt. Angewendet wurde zu diesem Zwecke reines Bariumperoxyd. Letzteres wurde zu einem Tropfen konzentrierter Physostigmin-

sulfatlösung gebracht und die Mischung mit etwas Wasser angerührt. Das Alkaloid reagierte bei dieser Versuchsanordnung nicht im Geringsten. Ich erhielt lediglich einen völlig weißen Trockenrückstand ohne jede Spur einer Färbung. Es wurde daher ein Tropfen 25 proz. Salzsäure zu dem Trockenreste gefügt. Auch jetzt reagierte das Alkaloid noch nicht sofort. Beim Eintrocknen, welches freiwillig an der Luft geschah, begannen sich namentlich die Randpartieen grün zu färben. Diese Färbung nahmen allmählich in schwächerem Grade auch die mittleren Teile des weißen Rückstandes an. Nach dem völligen Eintrocknen zeigte die gesamte Randgegend eine tief dunkelgrüne Zone. Auch diese Reaktionsfärbung ist an der Atmosphäre völlig unveränderlich und läßt sich nach wochenlangem Stehen noch in gleicher Stärke beobachten. Die Bariumperoxydreaktion eignet sich daher ebenfalls für den Fall, daß ein gerichtlicher Nachweis des Physostigmin gefordert wird.

Gelegentlich werde ich dem vorstehenden Berichte die Ergebnisse weiterer Versuche mit Oxydationskörpern hinzufügen. Die sämtlichen in dieser Abhandlung verzeichneten Reaktionen des Physostigmin wurden mit einigen Zentigrammen des schwefelsauren Alkaloidsalzes ausgeführt.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Alboferin-Präparate.** Arsen-Alboferin-Tabletten enthalten je  $\frac{1}{10}$  mg kakodylsaures Natrium, Guajakol-Alboferin-Tabletten 0,15 g sulfoguajakol-saures Kalium, Jod-Alboferin-Tabletten Nr. I 0,025 g und Nr. II 0,05 g Kaliumjodid. Ueber Alboferin ist in Pharm. Zentralh. 42 [1901], 139, 633; 43 [1902], 275 berichtet worden. Darsteller: *G. Hell & Co.* in Troppau.

**Albulactin**, nicht Albulaktin, wie in Pharm. Zentralh. 50 [1909], 285 aus dem Arch. f. Kinderhk. mit herübergenommen, ist der richtige Name für das aus frischer Kuhmilch gewonnene Albumin, durch dessen

Zusatz zur Kindermilch diese der Muttermilch gleichwertig gemacht wird.

**Choleraheils Serum «Schurupow»**, nicht *Schamhoff*, wie in Pharm. Zentralhalle 49 [1908], 978 irrtümlich geschrieben, wird nach Russky Wratsch 1908, Nr. 37 erhalten durch Behandlung von 36 bis 48 Agarkulturen des Cholera vibrio mit Alkalien und weiteren Handhabungen, die nicht mitgeteilt sind und Immunisierung von Pferden, welchen dies, wie eben mitgeteilt, gewonnene Endotoxin intravenös eingespritzt wird. Das erhaltene Serum erwies sich als heilwirkend.

**Figol «Jahr»**, in Pharm. Zentralhalle 49 [1908], 662 erwähnt, wird aus Smyrna-Feigen und Folliculi Sennae in der Apotheke von *Fortunat Gralewski* zu Krakau hergestellt.

**Jothionol** ist ein 25 pZt Jothion (Pharm. Zentralh. 46 [1905], 392) enthaltendes Tierheilmittel, welches bakterientötend wirkt und die Aufsaugung entzündlicher Ergüsse, sowie Abschwellung entzündeter Drüsen usw. herbeiführen soll.

Jothionol stellt eine vasolimentartige, klare, gelbbraune Flüssigkeit dar. Es zersetzt sich beim Erhitzen unter Entwicklung von Joddämpfen. Beim Verbrennen auf dem Platinblech sollen 0,3 g einen wägbaren Rückstand nicht hinterlassen. Das Filtrat von 2 g Jothionol, welches man mit 10 ccm etwas Natriumchlorid oder Natriumsulfat enthaltenden Wassers nach Zusatz von 1 ccm verdünnter Schwefelsäure angeschüttelt hatte, soll in 5 ccm mit etwas Natriumnitrit und Chloroform geschüttelt letzteres nur schwach violett färben.

Zur quantitativen Jodbestimmung empfiehlt der Darsteller folgendes Verfahren: 1 g Jothionol wird mit 10 ccm Kalilauge und 25 ccm Weingeist auf dem Wasserbade in einem Kolben erwärmt, bis nach etwa 15 Minuten vollständige Verseifung eingetreten ist. Dann wird die Flüssigkeit mit Wasser verdünnt, mit Schwefelsäure angesäuert, durch ein kleines feuchtes Filter filtriert und der Rückstand auf dem Filter wiederholt mit Wasser ausgewaschen. Filtrat und Waschwasser werden dann vereinigt in einem Scheidetrichter mit etwas Natriumnitrit versetzt und darauf mit Chloroform oder besser Schwefelkohlenstoff wiederholt geschüttelt, bis sich das Lösungsmittel nicht mehr färbt.

Diese vereinigten, das gesamte in Freiheit gesetzte Jod enthaltenden Auszüge werden mehrmals mit Wasser in einem Scheidetrichter ausgeschüttelt, dann auf ein befeuchtetes Filter gebracht und mit Wasser nachgewaschen. Nach dem Abfließen des Waschwassers setzt man den Trichter auf eine Glasstöpselflasche, durchstößt das Filter und spült die letzten Reste des Chloroform bzw. Schwefelkohlenstoffes in die Flasche. Dann fügt man 30 cem einer frisch bereiteten Lösung, die in 100 cem 0,5 g Natriumbikarbonat und 0,2 cem Salzsäure enthält, und titriert mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Natriumthiosulfat unter kräftigem Schütteln, bis die Flüssigkeit farblos geworden ist. Hierzu sollen nicht weniger als 15,5 cem Thiosulfatlösung verbraucht werden.

Die Bestimmung kann auch in der Weise erfolgen, daß man 10 g Jothionol, genau gewogen, 3 Stunden lang mit einer Lösung von 15 g Natriumhydroxyd, 100 cem destilliertem Wasser und 40 cem Alkohol am Rückflußkühler kocht, das Reaktionsprodukt in einer Platinschale eindampft, den Rückstand verascht, mit Wasser aufnimmt, so daß 500 cem Lösung erhalten werden, 50 cem davon im *Schüttze'schen* Apparat mit Eisenchlorid destilliert und das übertriebene Jod mit Thiosulfatlösung titriert.

Zur Anwendung des Jothionol soll die Haut des Tieres nach Entfernung der Haare an der kranken Stelle mit Seife und lauwarmem Wasser gut gereinigt und getrocknet werden, worauf man 1 bis 5 g Jothionol kräftig einreibt. Die Einreibungen sind 1 bis 2 Wochen fortzusetzen. Mehr als 1 g Jothionol auf 1 kg Körpergewicht soll niemals angewendet werden. Darsteller: Farbwerke vorm. *Friedr. Bayer & Co.* in Elberfeld.

Odyli ist nach Journ. d. Pharm. 1909, 295 ein Terpinresorcinat, welches durch Erwärmen von 110 g Resorcin mit 1 Mol. Terpin in einer Porzellanschale erhalten wird. Es stellt ein gelbliches, sehr dickes, sowie stark und angenehm riechendes Öl dar. Es wirkt antiseptisch und vernarbend. Es vermischt sich leicht mit fetten Körpern und ist löslich in Alkohol, Äther und Ölen. Man gibt es nach *Monteil* bei Blasenkrankheiten in Gelatinekapeln.

Oxygar (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 285). In diesem Pflanzenpräparat ist das Wasserstoffperoxyd an Agar-Agar gebunden und wird so hergestellt, daß es sich, frisch bereitet, einen ziemlich hohen Gehalt (bis zu 10 pZt) an Wasserstoffperoxyd zeigt. Eine entsprechende Verpackung in ausparaffinierten Gläsern mit Paraffinkork sorgt dafür, daß das Präparat möglichst lange seinen Gehalt an Wasserstoffperoxyd behält. Trotz der äußersten Vorsichtsmaßregeln ist ein Verlust an Peroxyd unvermeidlich. Infolgedessen ist die darstellende Chemische Fabrik Helfenberg bereit, Gläser, die länger als 3 Monate lagern, gegen frische umzutauschen. Vergl. noch Pharm. Zentralh. heutige Nummer Seite 394.

Anwendung: Man nimmt dreimal täglich etwa 1 g (ungefähr 1 Teilstrich des Glases) vor den Mahlzeiten in Oblate oder mit wenigen Tropfen Wasser angefeuchtet. Das einmal geöffnete Glas muß jedesmal sofort mit dem Paraffinstopfen wieder verschlossen und der Inhalt vor der Berührung mit fremden Stoffen geschützt werden. Der Paraffinkork wird mit einer Nadel angestochen und durch Erwärmen des äußeren Glasrandes über einer Flamme herausgezogen. Zur Entnahme aus dem Glase bedient man sich des beigegebenen Holzstäbchens.

Pituitrin nennen *Parke, Davis & Co.* in Detroit einen Auszug aus Gehirnanhang. Anwendung: als Herzstimulans.

Purgativ-Pralinées, Dr. med. *Köhnlein's* empfiehlt *Chr. Küenxlen* in Sulzbach bei Stuttgart ohne Angabe der Bestandteile.

Stauffer's Hefetabletten bestehen angeblich aus reiner Hefe und werden wie die anderen Hefepräparate angewendet. Darsteller: *Jean Stauffer & Co.* in Conserves (Belgien).

Stoman (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 307) ist eine chemische Verbindung des Formaldehyd mit der Maltose des Malzextraktes. Die Reaktion zwischen Formaldehyd und Maltose findet so statt, daß an 1 Molekül der letzteren stets 5 Moleküle des ersteren angelagert sind, woraus sich eine unbedingt gleichmäßige Zusammensetzung ergibt. Durch die Diastase des Malzextraktes wird die leichte Abspaltung des Formaldehyd in dem Munde genügend gefördert. Stoman wirkt durch den freien Formaldehyd sowohl inner-

lich auf den Gesamtkörper wie örtlich als Desinfiziens in der Mund- und Rachenhöhle. Angewendet wird es in Form von geruchlosen Tabletten von angenehm erfrischendem Geschmack, von denen jede 1 g wiegt und 0,01 g Formaldehyd enthält, bei Mundentzündungen, Anginen, Erkrankungen der Mandeln und Lungenentzündung sowie zur Vorbeuge bei Scharlach, Diphtherie und Masern. Darsteller: Chemisch-pharmazeutisches Laboratorium «Sahir», G. m. b. H. in München, Herzog Rudolfstraße 11.

**Unguentine.** Unter diesem Namen bringt die Norwich Pharmacal Co. ein Präparat in den Handel, für dessen Zusammensetzung diese Firma im Laufe der Jahre wechselnde Angaben machte. Früher sollte es aus 15 pZt Alaun, 2 pZt Phenol, je 5 pZt Ichthyol und Zinkoxyd, außerdem aus aromatischen und antiseptischen Oelen sowie besonders präpariertem Vaseline und gereinigtem tierischen Fett bestehen. Nach den Untersuchungen von W. A. Puckner und A. H. Clark (Journ. Amer. Med. Assoc. 1909, 1047) enthält Unguentine keinen Alaun, sondern Aluminiumacetat, Zinkoxyd oder mehr wahrscheinlich Zinkkarbonat, jedoch von beiden zusammen nicht über 5 pZt, kein Ichthyol und weniger als 1 pZt Phenol. Von den aromatischen Oelen war höchstens 1 pZt vorhanden, die Hauptsache war Vaseline.

**Vesicurin** besteht nach Zentralbl. f. d. ges. Therapie 1909, 247 aus:

Hexamethylentetramin	2,5
Natriumsalizylat	1,0
Baldrianextrakt	1,0

und 250 g eines Sirups aus Fructus Cannabis sativae, Herba Herniariae, Folia Uvae Ursi, Radix Gentianae, Herba Urticae sciss. (?) und Herba Equiseti. Es ist eine braune Flüssigkeit von angenehmem Geschmack und guter Haltbarkeit. Anwendung: bei Erkrankungen der Harnwege, ausgenommen tuberkulösem Blasenkatarrh. H. Mentzel.

## Neue Arzneimittel und Spezialitäten,

über welche im April 1909 berichtet wurde:

Agurin	Seite 293	Frauentropfen «Frebar»	336	Plejapyrin-Migränetabl.	307
Albulactin	285	Furunculose-Blutgeschwür-		Plejapyrin-Para	307
Antifluorintabletten «Cyta»	318	Pillen	285	Projodin	336
Arsacetin	329	Galaktogen	267	Propäsin	293
Arsanil	336	Givasanzahnpasta	264, 318	Pyocyanase	286
Arthigon	285	Gloin	264	Pyricit	319
Baume du Dr. Baissade	336	Gurgulin	285	Quecksilber-Oleobrassidat	307
Birkenteerbad «Zeo»	285	Hämoglobin-Gral-Nahrung	264	Radiothor	285
Bromural	269	Hämoglobin-Gral-Speise	264	Rheugiol	285
Cariesan	264	Hafer-Zucker-Kakao		Rheumopat-Präparate	285
Coc	269	«Schaal»	285	Rinderserum	293
Collargol	351	Hermes-Cordial	284	Sanatogen	267
Cystitispillen «Cyta»	318, 336	Hygienol	323	Sanatogen mit Aroma	336
«Cyta»-Spezialitäten	318	Jecosal	307	Sanfelice's Krebsheilserum	307
Damiacitin	264	Jecoral	340	Sedlozon	307
Dermagummit	312	Jothion	352	Sinoform	265
Dijodid der Parajodphenyl-		Ipodermoidi	264	Siran	265
arsenigsäure	265	Kadugen	336	Solvolith	319
Diuretin	292	Krebsheilserum, Sanfelice's	307	Stoman	307
Doppelmilch-Phosphor-Kraft-		Laktod	319	Sucre Edulcor	336
nahrung «Coc»	264	Lentocalin	264	Syrgol	263
Dragolet	285	Meyer-Bergell's Typhus-		Thaolaxin	265
Eiloin	336	serum	307	Thermohelol	286
Embrosin	264	Mutterperlen «Cyta»	318	Thorraxin	285
Endotin	336	Neurosedat	307	Thymocol	336
Escalin	330	Nierenkurtee «Cyta»	318, 336	Tuberoxyd-Geloduratkapseln	286
Essentia Camph. japon. emp.	265	Nutrose	267	Tussilaglin	319
Estoral	270	Nymphagetesin	336	Typhusserum, Meyer-	
Eucasin	267	Opsonogen	269, 319	Bergell's	307
Eulatin	312	Oxygar	285	Wa-ka-na	268
Extr. fl. Hydrast. aqu. «Roeder»	307	Parajodphenarsinsäure	264	Ysyn	313
Formäthrole	336	Piniopin	307	Ziemp'sche Lösung	319
Formobas	318	Piscin	285	H. Mentzel.	

## Zu Lebertran-Emulsion

empfiehlt Dr. B. Börner in Apoth.-Ztg. 1909, 211 folgende Vorschrift:

Oleum Jecoris Aselli	420
Gummi arabicum	12
Traganth	12

mischt man.

Decoctum Carrageen (1:100)	300
Calcium hypophosphorosum	12
Natrium hypophosphorosum	6
Glycerinum	100

werden gelöst und siedendheiß dem Tran-  
gemisch zugesetzt. Nach völligem Erkalten  
fügt man nach und nach hinzu:

Aqua Calcariae	150
Spiritus aromaticus pro emulsione	33

Die Emulsion wird dann sehr kurze Zeit  
mit der Hand oder der Maschine geschlagen.

\* \* \*

Spiritus aromaticus pro emulsione

Oleum Amygdalarum amar. aeth.	
sine Acido hydrocyan.	2,5
Oleum Gaultheriae	2,5
Oleum Cassiae Cinnamomi	2,5
Saccharinum 90 pZt	2,0
Vanillinum	0,4
Natrium carbonicum siccum	0,3
Spiritus Vini	330,0

—tx—

## Zur quantitativen Trypsin- bestimmung

empfiehlt Dr. R. Goldschmidt in Deutsch.  
Med. Wchnschr. 1909, 522 folgendes Verfahren:

Nach Verabfolgung eines Einlaufes in  
der Frühe erhält der Kranke 150 g Schabe-  
fleischbeefsteak und ein Weißbrötchen mit  
Butter, zwei Stunden später gibt man ein  
Abführmittel. Von den nach einigen Stunden  
erfolgenden dünnbreiigen Stühlen werden  
5 g in einem Schälchen auf der Handwage  
abgewogen und mit 45 cem Wasser gleich-  
mäßig verrührt. Darauf filtriert man durch  
ein Doppelfilter und setzt von dem Filtrat  
folgende Mengen (1; 0,5; 0,2; 0,1; 0,05  
cem, das Filtrat nochmals zehnfach ver-  
dünnt, hiervon 0,2; 0,1 und 0,5 cem) in  
Reagenzgläser, welche mit je 10 cem einer  
Lösung (von 1 g Kasein, 1 g Natrium-  
karbonat und destilliertes Wasser bis zu  
1000 mit Chloroform durchgeschüttelt) gefüllt  
sind. Wenn nötig, können noch weitere  
Verdünnungen hergestellt werden. Nach

mehrmaligem Umschütteln kommen die  
Gläser 24 Stunden in den Brutschrank bei  
37°, worauf zu jedem mehrere Tropfen  
einer einproz. Essigsäure gesetzt werden.  
Man erhält so eine Reihe allmählich trüber  
werdender Flüssigkeitssäulen. In den klaren  
Flüssigkeiten ist das Kasein völlig ver-  
daut. Verfasser bezeichnet als Einheit  
die einem Gramme einer Substanz eigene  
tryptische Kraft, welche imstande ist, eine  
einprom. Kaseinlösung in 24 Stunden bei  
37° so zu verändern, daß nach Zusatz  
verdünnter Essigsäure eine Trübung eben  
nicht mehr auftritt. Würde demnach 1 cem  
des zehnfach verdünnten Stuhlfiltrates das  
Kasein in 24 Stunden in der angegebenen  
Weise verändern, während bei 0,5 cem  
noch eine leichte Trübung bliebe, so be-  
deutete dies 10 Trypsineinheiten. —tx—

## Untersuchungen über Cholesterin.

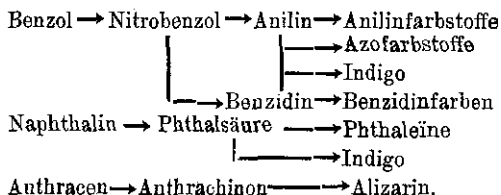
Im Verfolge seiner genauen Unters-  
uchungen kommt A. Windaus (d. Chem. Rev.  
ü. d. Fett- u. Harzindustrie 1908, 88) zu  
dem Schluß, daß das Cholesterin die Formel  
 $C_{27}H_{46}O$  besitzt. Es ist ein einwertiger, ein-  
fach ungesättigter, sekundärer Alkohol, dessen  
Hydroxylgruppe in einem hydrierten Ring,  
und zwar zwischen zwei Methylengruppen  
steht. Die Doppelbindung findet sich in  
einer endständigen Vinylgruppe ( $CH:CH_2$ ).  
Das Molekül des Cholesterins enthält eine  
Isopropylgruppe. Aus der Zahl der Wasser-  
stoffatome folgt, daß im ganzen im Chol-  
esterin vier gesättigte hydrierte Ringe vor-  
handen sind. Das Cholesterin ist dadurch  
mit Sicherheit als kompliziertes Terpen cha-  
rakterisiert. T.

Die p-Arylglycinsäuren unterscheiden  
sich von den Aminoarsäuren durch gerin-  
gere Giftigkeit und bilden ein Ausgangs-  
material für therapeutisch wichtige Körper.  
Nach DRP. 204 664 der Farbwerke vorm. Meister,  
Lucius & Brünig in Höchst kann man aus  
p-Aminophenylarsäure (Arsanilsäure) durch  
Umsetzung mit Halogenessigsäure oder mit  
Formaldehyd und Blausäure und Verseifung des  
entstandenen Nitrils die p-Phenylglycinsäure  
erhalten. Diese Säure ist in kaltem Wasser  
schwerlöslich, in heißem Wasser leicht löslich,  
in Alkalien, Alkalikarbonaten und Alkaliacetaten  
sehr leicht löslich. A. St.

## Farbe und Konstitution organischer Verbindungen.

Während es schon *Newton* gelang, eine richtige physikalische Erklärung des Wesens der Farbe zu geben, ist es der Jetztzeit vorbehalten geblieben, auf chemischem Wege einen Einblick in den Bau der Farbstoffmoleküle zu gewähren und durch einen Vergleich analog gebauter Farbstoffe Schlüsse auf die Ursache der Farbe ziehen zu lassen.

Unter Ableitung von den Kohlenwasserstoffen des Steinkohlenteers ergibt sich für die wichtigsten Farbstoffklassen folgendes Schema:

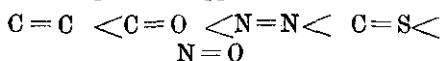


Von allen Farbstofftheorien hat allein die von *O. N. Witt* im Jahre 1876 aufgestellte auch heute noch Gültigkeit. Nach *Witt* wird die Farbstoffnatur bedingt durch die gleichzeitige Anwesenheit einer farbstoffgebenden (chromophoren) und einer salzbildenden (auxochromen) Gruppe. Je nach Art und Stellung dieser Substituenten sind oft Gesetzmäßigkeiten im Auftreten von Farben zu beobachten.

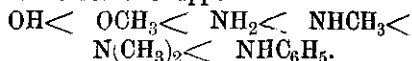
Um diese Gesetzmäßigkeiten verfolgen zu können, bezeichnet *Schütze* den Wechsel der Farbe von grüngelb über rot und blau nach grün als eine Vertiefung der Farbe und die Gruppen, welche eine solche Veränderung bewirken, als farbvertiefende Substituenten. Der im entgegengesetzten Sinne verlaufende Farbenwechsel wird Erhöhung der Farbe und die diese im umgekehrten Sinne sich vollziehende Farbenveränderung bedingenden Gruppen farberhöhend genannt. Die chromophoren und auxochromen Gruppen bewirken fast ausschließlich Farbvertiefung, jedoch mit verschiedener Stärke.

Nach ihrer Stärke steigen die Gruppen in folgender Reihenfolge an:

Chromophore Gruppen:



Auxochrome Gruppen:



Der allen chromophoren Gruppen gemeinschaftliche, ungesättigte Charakter ist als eigentliche Ursache der Farbe anzusehen.

Auch gibt es Gruppen, die nicht gleich den chromophoren und auxochromen Gruppen unmittelbar Farbkörper erzeugen, deren Eintritt in das Farbstoffmolekül jedoch gesetzmäßige Farbenveränderungen bewirkt und die deshalb als farbverändernde Substituenten bezeichnet werden. Hierzu gehören z. B. die Alkyle, die eine Farbvertiefung hervorrufen können, ohne sich in auxochromer Bindung zu befinden. Auch durch Halogene wird Farbvertiefung erzeugt, z. B. bei den Phthaleinen (Eosin), bei denen mit dem Molekulargewicht des eintretenden Halogens die Farbechtheit steigt.

Ferner ist die Stellung des Substituenten für die Farbvertiefung von Wichtigkeit, beim Eosin z. B. die Stellung des Broms; bei den Triphenylmethanen ist die o-Stellung zum Methankohlenwasserstoff eine bevorzugte. Die Sulfogruppe ruft in der Regel eine Aufhellung der Farbe hervor, in bevorzugter Stellung dagegen verursacht sie Farbvertiefung.

Nach der *Hautz*'schen Theorie beruht die Farbstoffbildung vielfach auf chinoider Umlagerung; nach ihm ist z. B. das Nitrophenol eine feste Lösung von einem echten, farblosen Nitrophenol und einem gelben Azonitrophenol, welche beiden Formen leicht ineinander übergehen können.

Wegen der großen Rolle, welche die chinoiden Bindungen bei den Farbstoffen spielen, ist anzunehmen, daß die chinoiden Farbstoffe sich nicht von dem gewöhnlichen Benzol ableiten, sondern von den beiden, dem o- und p-Chinon entsprechenden Dihydrobenzolen.

Wenn auch die zurzeit bestehende Theorie nicht in allen Fällen das Auftreten von Farbe erklärt, so vermag sie doch die meisten Gesetzmäßigkeiten im Auftreten von Farbe aus wenigen Gesichtspunkten zu erklären. Aus diesem Grunde müssen wir, zumal wenn sie so fruchtbar bleibt wie bisher, an ihr festhalten, bis einmal an ihre Stelle etwas Besseres gesetzt werden kann. — *sehr.*

*Schweiz. Wochschr. f. Chem. u. Pharm.* 1908, 439.

## Bei ein- und dreistündiger Verseifungsdauer des Bienen- wachses

hat G. Buchner (Chem.-Ztg. 1907, 1085) die nachfolgenden Ergebnisse gehabt. Die Arbeitsbedingungen waren: 3,6 g Wachs,

70 cem 96 proz. Alkohol, 33 cem halbnormale alkoholische Kalilösung (absoluter Alkohol), Schott'sche Kolben, sehr lebhaftes Kochen auf dem Asbestdrahtnetze, Flammhöhe 8 cm, als Rückflußkühler ein Aufsatz eines Soxhlet'schen Extraktionsapparates.

	Wachssorte	1stünd. Verseifungsdauer			3stünd. Verseifungsdauer		
		Säurezahl	Aetherzahl	Verseifungszahl	Säurezahl	Aetherzahl	Verseifungszahl
rein	Bayrisches Wachs, 40 Jahre alt	18,50	75,81	94,31	18,98	74,79	93,77
	Abessinisches Wachs . . . . .	20,30	73,20	93,50	20,30	73,50	93,80
	Domingowachs . . . . .	19,70	74,30	94,00	19,71	74,13	93,84
	Belladiowachs . . . . .	19,72	75,18	94,90	19,72	75,25	94,97
	Chilewachs I . . . . .	19,30	70,90	90,20	19,30	71,60	90,90
unrein	II . . . . .	19,70	72,74	92,44	19,48	72,52	92,30
	Indisches Ghedda-Wachs . . . . .	5,30	88,33	93,66	5,30	88,08	93,41
	Wachs unbekannter Herkunft, paraffinhaltig . . . . .	17,80	69,70	87,50	17,80	69,30	87,10
	Komposition mit normal. Zahlen	19,30	70,90	90,20	19,30	71,60	90,90

Bei der von Buchner angewendeten Arbeitsweise ist eine einstündige Kochdauer vollständig ausreichend. —he.

## Oleum seminis Aleuritis cordatae (Chinesisches Tungöl).

Die Samen von Aleuritis cordata enthalten etwa 53 pZt fettes Oel. Untersucht wurden von A. Rathje (Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1909, 11) 2 Proben: eine Probe von einer Hamburger Großhandlung als garantiert echtes chinesisches Holzöl geliefert, das andere Oel von Kahlbaum in Berlin bezogen und als japanisches Holzöl bezeichnet. Beide Oele waren an Geruch und Aussehen einander ziemlich gleich. Der Geruch war eigentümlich durchdringend unangenehm. Bei längerem Erhitzen auf 180° C und schnellem Erhitzen auf 250° C verwandelten sich die Oele in eine gelatinöse Masse. Das chinesische Oel ist mit I, das von Kahlbaum bezogene mit II bezeichnet.

	I	II
Spez. Gew.	0,9383	0,9393
Refraktion	1,503	1,504
Verseifungszahl	191,5	189,9
Säurezahl	10,4	2,1
Esterzahl	181,1	187,8
Jodzahl	156,2	153,2
Reichert-Meißl-Zahl	1,04	0,55
Hegner-Zahl	96,05	96,48
Acetylzahl	14,05	16,75
Wahre Acetylzahl	10,5	13,42
Glycerin (direkt)	10,45 pZt	9,81 pZt
Glycerin (indirekt)	8,5	7,6
Unverseifbares	0,45	0,48
Anorganische Substanz	0,0016	unwägbar

Die Analyse der aus dem Oele isolierten Fettsäuren bot eine besondere Schwierigkeit durch die leichte Veränderlichkeit der letzteren. Als Kennzahlen der Fettsäuren gleich nach der Isolierung haben sich folgende ergeben:

	I	II
Schmelzpunkt	39 bis 40°	40 bis 41°
Neutralisationszahl	189,4	188,0
Berechnetes Molekulargewicht	296,5	298,7
Jodzahl	163,4	160,3
Nach 2 bzw. 3 Tagen:		
Neutralisationszahl	205,3	200,9
Jodzahl	133,7	91,14
		T.

## Masse als fundamentale Größe.

Die in letzter Zeit von Ostwald, Mach u. A. ausgebaute Energetik glaubt nicht an die Existenz einer in Atome und Moleküle zerlegbaren Materie, sondern nimmt neben Raum und Zeit die Energie als fundamentale Größe an. Ramsay bekennt sich trotzdem zu der Ansicht, daß die Masse als fundamentale Größe angenommen werden kann. Auf grund der Entdeckung der selbstständigen Existenz negativer elektrischer Atome von J. J. Thomson fanden die Curies, daß die radioactiven Stoffe solche, sich mit ungeheurer Geschwindigkeit bewegende Atome — sogen. Elektronen — in den Raum schleudern. Diese Erscheinung führt Ramsay zu der Annahme, daß die negative Elektrizität tatsächlich Materie sei und der Verlust der elektrischen negativen Ladung ist demnach eine Spaltung im chemischen Sinne. Nach Erläuterung der Brauchbarkeit seiner Hypothese zur Deutung der elektrischen Vorgänge an einer Reihe von Beispielen weist Ramsay auf die Möglichkeit der Verwertung seiner Annahme für die Deutung komplizierter Probleme der organischen Chemie, der Fluoreszenz und Tautomerie hin. A. Srx.

Pharm. Post 1908, 359.



## Nahrungsmittel-Chemie.

### Die Behandlung verschimmelter Weinfässer mit Formaldehyd und dessen Nachweis im Wein.

Wie *F. Schaffer* berichtet, bringt seit einiger Zeit die chemische Fabrik vorm. *Schering*, A.-G. in Berlin, zur Desinfektion der Fässer Formalinpastillen nebst einer Lampe, für Fässer eingerichtet, in den Handel. Die Lampe dient zur Vergasung der Pastillen in bekannter Weise und wird ins Spundloch der Fässer eingehängt. Je eine Pastille genügt zur Desinfektion von 4 hl Rauminhalt der Fässer. Nach Mitteilungen aus der Praxis soll der Erfolg dieser Desinfektion ein vorzüglicher sein. Zur Entfernung des Formaldehyds werden die Fässer mit warmem Sodawasser behandelt, dann mit Wasser oder Dampf mehrmals gespült.

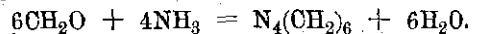
Verf. prüfte, ob in solchen Fällen noch Formaldehyd nachweisbar sei. Er brachte als empfindlichste Methoden zwei von ihm etwas abgeänderte Farbreaktionen in Anwendung: 1. Die im «Schweizerischen Lebensmittelbuch» aufgenommene und 2. diejenige nach *Arnold* und *Mentzel*. Nach seinen Versuchen ist die zweite Methode die empfindlichere; man versetzt bei ihr 5 ccm des Destillates oder einer Lösung mit 0,03 g Phenylhydrazinchlorid und 4 Tropfen Ferrichlorid, gibt dann 10 Tropfen konzentrierte Schwefelsäure und nach der Abkühlung noch soviel Alkohol dazu, bis sich die trübe Flüssigkeit geklärt hat. Beim Wein genügt meistens der im Destillat vorhandene Alkohol schon vollständig. Bei Gegenwart von Formaldehyd entsteht nach Befolgung der später angegebenen Abänderungen eine Rotfärbung.

Nach der ersten Methode werden von 100 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit 20 bis 25 ccm abdestilliert. Zu dem Destillat setzt man 1 Tropfen sehr verdünnte wässrige Phenollösung und schichtet auf konzentrierte Schwefelsäure. Ist Formaldehyd zugegen, so bildet sich auf der Berührungsfläche ein karmoisinroter Ring.

Formaldehyd verbindet sich mit der anlässlich der Kellerbehandlung fast ausnahmslos im Wein vorhandenen schwefligen Säure.

Unter Berücksichtigung dieses Umstandes verfährt man daher zum Nachweis des Formaldehyds am besten wie folgt: 100 ccm Wein werden mit 5 ccm Phosphorsäure (spez. Gew. 1,3) versetzt und destilliert, bis etwa 30 ccm übergegangen sind. Das Destillat wird mit 5 ccm Normal-Kalilauge alkalisch gemacht und  $\frac{1}{4}$  Stunde stehen gelassen. Hierauf wird es mit Schwefelsäure neutralisiert und nach dem Verfahren von *Arnold* und *Mentzel* geprüft. Die Rotfärbung tritt sofort ein, kann aber bei ganz geringem Gehalt schon nach wenigen Minuten wieder verschwinden.

Zur quantitativen Bestimmung empfiehlt Verf. folgendes Verfahren: Um den Formaldehyd aus dem Weine (100 ccm) möglichst vollständig zu erhalten, muß nach Zusatz von Phosphorsäure mindestens  $\frac{3}{4}$  des verwendeten Weines (am besten unter Einleiten von Wasserdampf) abdestilliert werden. Das Destillat wird mit 5 ccm Normal-Kalilauge  $\frac{1}{4}$  Stunde stehen gelassen und dann mit Schwefelsäure genau neutralisiert, wobei Lackmus oder Rosolsäure als Indikator dienen. Hierauf versetzt man mit überschüssigem Normal-Ammoniak (meistens werden 1 bis 2 ccm genügen), schüttelt um und läßt während 3 Stunden stehen. Nach dieser Zeit kann das überschüssige Ammoniak mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Schwefelsäure zurücktitriert werden (Methode *Legler*). Der Reaktionsverlauf ist bekanntlich folgender:



Bei richtigem Vorgehen bindet 1 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Ammoniak 45 mg Formaldehyd ( $\text{CH}_2\text{O}$ ).

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.*  
1908, XVI, 674. *Mgr.*

### Blooker's Fleischkakao

enthält nach Dr. *Lohrlich* (Therapie der Gegenw. 1909, 165) 22,76 pZt Eiweiß, 1,58 pZt Theobromin, 19,03 pZt Fett und 36,42 pZt Kohlenhydrate. Darsteller: *J. und C. Blooker* in Amsterdam.

—tx—

## Ueber den Nachweis von Wasserstoffperoxyd in Milch.

*Feder* berichtete über eine neue Reaktion zum Nachweis von Wasserstoffperoxyd in Milch, bestehend in einer blavioletten Färbung, die man beim Erhitzen einer schwach wasserstoffperoxydhaltigen Milch mit 40proz. Formaldehydlösung und Salzsäure (spez. Gew. 1,19) erhält.

*Wilkinson* und *Peters* prüften die Zuverlässigkeit dieser Reaktion nach und fanden, daß das Eintreten derselben einerseits von dem absoluten Gehalt der Milch an Wasserstoffperoxyd und Formaldehyd, sowie andererseits auch von dem gegenseitigen Verhältnis abhängig ist, in welchem Wasserstoffperoxyd und Formaldehyd zu einander stehen. Die Brauchbarkeit dieser sonst ausgezeichneten Reaktion wird dadurch etwas beeinträchtigt. Die Reaktion kann auch eintreten bei Gegenwart von Eisenoxysalzen, Nitraten u. a., so daß bei positivem Ausfall auch noch auf die Abwesenheit obiger Substanzen geprüft werden muß. Die vor kurzem von den Verff. für die Unterscheidung von roher und gekochter Milch empfohlene Benzidinreaktion läßt sich umgekehrt auch zur Prüfung auf Wasserstoffperoxyd verwenden. Mittels dieser Methode lassen sich noch 0,05 mg Wasserstoffperoxyd in 5 ccm Milch nachweisen. Weder Nitrate noch Eisenoxysalze scheinen die Reaktion zu beeinträchtigen.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1908, XVI, 515. *Mgr.*

## Zum Nachweis von geringen Mengen Erdnußöl im Olivenöl

empfiehlt *Blarez* neuerdings folgendes empfindlichere Verfahren: Man läßt 2 ccm des betreffenden Oeles in einem kleinen Glaskolben mit

Rückflußkühler 10 Minuten mit 20 ccm (90proz.) alkoholischer 5proz. Kalilauge kochen und filtriert dann in 2 trockene Versuchsröhrchen. Das eine derselben läßt man 24 Stunden an einem kühlen Orte stehen, das andere schüttelt man mit 2,5 ccm absolutem Alkohol und verwahrt es verschlossen. Dieses letztere Röhrchen gibt dann auch bei Temperaturen von 17 bis 18° C selbst bei Gegenwart von nur 3 bis 4 pZt Erdnußöl einen flockigen Niederschlag. Das erste Röhrchen gestattet noch 8 bis 10 pZt, bei Temperaturen unter 15° vielleicht auch noch 5 bis 6 pZt Erdnußöl zu erkennen. Die Gegenwart von mehr als 10 pZt Baumwollsaamenöl, das übrigens leicht nachweisbar ist, stört die Empfindlichkeit der Reaktion. (Vergl. auch *Pharm. Zentralh.* 49 [1908], 32.)

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1909, XVII, 57. *Mgr.*

## Studien über Butterfettsäuren.

*R. K. Dons* schlug seinerzeit die Bestimmung der Kaprylsäurezahl im Butterfett vor, da er beobachtet hatte, daß man mittels einer einfachen Ausschüttelung der Butterfettsäuren mit warmem Wasser imstande ist, die Buttersäure und die Kapronsäure von den übrigen, im Butterfett vorhandenen Säuren abzuscheiden, ohne zugleich beträchtliche Mengen von Kaprylsäure auszuwaschen. Verf. stellte nun Versuche mit reiner Kapron-, Kapryl-, Kaprin-, Laurin-, Myristin-, Palmitin-, Stearin- und Oelsäure (bezogen von *Kahlbaum*) an; dieselben erstreckten sich auf die Löslichkeit und Ausschüttelungsverhältnisse der Fettsäuren sowie die Flüchtigkeit der festen Fettsäuren mit Wasserdämpfen. Auf grund der bei diesen Studien gefundenen Verhältnisse gelangte *Dons* zu Methoden für die genaue Bestimmung der Kapryl-, Kaprin-, Laurin- und Myristinsäure im Butterfett oder dessen Mischungen mit Kokosfett und fordert auf, den Gehalt an den verschiedenen Butterfettsäuren in möglichst vielen reinen Butterfetten zu bestimmen; insbesondere wäre noch festzustellen, inwieweit ein Einfluß der Fütterungsverhältnisse auf die Zusammensetzung der Butterfette stattfindet. *Mgr.*

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1908, XVI, 705.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Das Verhalten des arsenparanukleinsäuren Eisens und der arsenigen Säure im Organismus.

Einer Abhandlung von *E. Salkowski*, Berlin, ist folgendes zu entnehmen. Das arsenparanukleinsäure Eisen, das in der ärztlichen Praxis im Arsen-Triferriin und Arsen-Triferrol Verwendung findet, wird im

Gegensatz zum arsensauren Eisen vom Darmkanal aus schnell resorbiert. Der Harn enthält reichlich Arsen. Hieraus geht auch hervor, daß das arsenparanukleinsäure Eisen eine chemische Verbindung darstellt. Nach Einführung der genannten Verbindung findet sich das Arsen im Harn fast ausschließlich in organischer Bindung, in den ersten Tagen kann auch etwas anorganisches Arsen vor-

handen sein; mit Hilfe der Alkoholfällung läßt sich im alkalischen Kaninchenharn organisch gebundenes Arsen vom anorganischen leicht unterscheiden. Ebenso gut wie vom Darmkanal wird das arsenparanukleinsäure Eisen auch vom Unterhautzellgewebe resorbiert.

Die Giftigkeit des arsenparanukleinsäuren Eisens richtet sich nach dem in dieser Verbindung enthaltenen Arsen; bei Kaninchenversuchen ist zu berücksichtigen, daß diese Tiere reichliche Mengen Arsen vertragen. Das Arsen wird aus dem Körper nur teilweise ausgeschieden, ein anderer Teil kommt im Körper zur Ablagerung, so wurden z. B. bei Verfütterung von Natriumarsenit in den ersten 6 Tagen nur 62 pZt des eingeführten Arsens im Harn wiedergefunden.

*Biochem. Ztschr.* 1908, 321.

### Ueber einige Beobachtungen mit Styptol.

*Fr. Netto* in Potsdam berichtet aus seiner Praxis über zwei mit Styptol behandelte Fälle. Im ersten Falle war eine starke Blutung nach Abortus eingetreten, nach Ausschabung der Gebärmutter traten die folgenden Menses mit großer Heftigkeit auf, so daß die Patientin oft 14 Tage lang blutete und sehr herunterkam. Heiße bezw. kalte Duschen, Packungen, Ergotin usw.

waren erfolglos, dann wurde Styptol (4 Tabletten) täglich gegeben und schon nach der zweiten Tablette ein Nachlassen der Blutung beobachtet. Am zweiten Tage stand die Blutung. In den folgenden Monaten wurde mit Styptol ein gleicher Erfolg erzielt, so daß die regelmäßig eintretende Menstruation auf 4 Tage beschränkt werden konnte. Das Allgemeinbefinden der schwachen Patientin besserte sich zusehends.

Der zweite Fall betraf Blutungen während der Schwangerschaft. Fünfmal gelang es, die zum Teil sehr heftigen Blutungen zum Stehen zu bringen. Dann öffnete sich der Muttermund und die Patientin wurde von einem toten Fötus entbunden. Obwohl nach dem Eingriffe eine größere Blutung erwartet wurde, trat diese nicht ein, was *Netto* auf Rechnung des noch am Vorabend angewandten Styptols setzen zu müssen glaubt. Der Verf. ist der Ansicht, daß das Styptol im Gegensatz zu anderen Hämostaticis nicht durch Reizung der großen Gebärmutter - Ganglien und infolgedessen durch krampfartige Zusammenziehung der Uterusmuskulatur wirkt, sondern daß es eine direkte verengende Wirkung auf die Gefäßwandungen ausübt. Die Billigkeit und die bequeme Dosierung machen das Styptol, welches bekanntlich von *Knoll & Co.* in Ludwigshafen a. Rh. dargestellt wird, für den Praktiker besonders angenehm.

## Photographische Mitteilungen.

### Eine Methode der Plattenhinterkleidung

gegen Lichthöfe teilt *F. C. Davis* in «The Amateur Photographer» mit. Sie besteht in der Anwendung schwarzen Kohlepapiers, das in innigen Kontakt mit der Glasseite der Trockenplatte gebracht wird. Zu dem Zweck schneidet man das Pigmentpapier in Länge und Breite etwa 0,5 cm kleiner als das zu benutzende Plattenmaterial, weicht einige Minuten in kaltem Wasser ein und entfernt das überschüssige Wasser durch Pressen zwischen Fließpapier. Darauf trägt man in der Dunkelkammer mittels der Fingerspitze oder eines kleinen Leinen-

bauses eine Wenigkeit Glyzerin auf die Glasseite der Trockenplatte, dasselbe gleichmäßig verreibend und lege, bei einer Schmalseite beginnend, das feuchte Pigmentpapier mit der Schichtseite auf die so vorbereitete Glasseite. Nach Auflegen eines genügend großen Stücks Filtrierpapiers und Anreiben mit dem Handballen ist das Pigmentpapier fest mit der Platte verbunden. So vorbereitete Platten können mit Vorteil für alle Aufnahmen, bei denen sonst teure lichtstofffreie Platten verwendet werden müssen, in Anwendung kommen.

Der genannte Autor meint sogar nach dieser Methode bessere Resultate erzielt zu

haben, als nach den gewöhnlich angegebenen. Vor der Entwicklung hat man nur das Papier an einer Ecke zu lüften, worauf dasselbe mit Leichtigkeit abgezogen und für denselben Zweck bei anderen Platten immer wieder von neuem benutzt werden kann. Hat man augenblicklich keine Verwendung dafür, so läßt man trocknen und bewahrt für später auf. Trotz ihrer Einfachheit zeichnet sich diese Methode durch große Reinlichkeit aus.

Bm.

*Ratgeber für Amateur-Photogr.* 1909, Heft 2.

## Abschwächen von Bromsilberpapierbildern.

Bromsilberkopien, die durch Ueberentwickeln zu dunkel geworden sind, lassen sich auf folgende Weise abschwächen: Man bringt ein solches Bild, das man vorher in Wasser eingeweicht, in eine Lösung, bestehend aus 1000 ccm Wasser, 10 bis 25 g Jodkalium und 5 g sublimiertem Jod, worin man es nur wenige Minuten beläßt. Das Silber verwandelt sich dabei in gelbes Jodsilber, das durch Eintauchen in eine frische Lösung von Fixiernatron 1 : 5 aufgelöst wird. Eine etwaige Blaufärbung des Bildes ist nur vorübergehend; sie verschwindet im Fixierbade sofort wieder. Dieses Abschwächungsmittel eignet sich mehr für Vergrößerungen; bei kleineren Formaten ist es besser, wenn man lieber nochmals eine Kopie fertigt.

Bm.

*Wiener Mitteilg.*

## Die Wirkung der Bologneser Leuchtsteine auf die photographische Platte

durch eine Papierhülle hindurch beruht nach Beobachtungen von L. Vanino nicht, wie von mancher Seite angenommen worden ist, auf der Aussendung von Becquerel-Strahlen, sondern auf der reduzierenden Wirkung gebildeter Schwefelwasserstoffdämpfe. Durch eine Hülle aus Zelluloid tritt nämlich die Wirkung nicht ein, während Becquerel-Strahlen sie ungehindert durchdringen.

*Bayr. Ind.- u. Gewerbebl.*

—he.

## Rotschleier zu entfernen.

Die mit solchem Schleier behafteten Negative läßt man nach dem «Ratgeber für Amateur-Photographen» zunächst einige Minuten in reinem Wasser weichen, legt sie dann etwa 30 Sekunden

lang in eine 2proz. Eisenchloridlösung, hierauf ohne zu waschen, in frisches Fixierbad (12 : 100) und wäscht die Platten schließlich in fließendem Wasser.

Bm.

## Bleiverstärker.

Eine gute, von Eder angegebene Vorschrift ist folgendes: Destill. Wasser 50 ccm, rotes Blutlaugensalz 3 g, Bleinitrat 2 g. Die Lösung wird filtriert. In diesem Bade wird das zu verstärkende Negativ, das sehr gut ausgewässert sein muß, so lange belassen, bis es durch und durch gelbweiß geworden ist. Dann wird es abermals gründlich gewaschen und hierauf in einem Hydrochinon-Entwickler geschwärzt.

Bm.

## Ueber

### Röntgen-Momentaufnahmen

berichtet die «Umschau». Nach Mitteilungen von F. M. Groedel und Karl Horn kann man mit den gewöhnlichen seither benützten Apparaten schon in  $\frac{1}{15}$  Sekunde gute Röntgen-Bilder erzeugen, wenn man einen starken Strom (50 Amp) in den Apparat hineinschickt. Die besondere Bedeutung dieser Methode liegt in der Möglichkeit, nun wirklich klare Bilder der Brustengebeide, die ja in ständiger Bewegung sind, zu erhalten.

Bm.

## Unfall mit Blitzpulver.

Bei einem unlängst zu Ehren des Bürgermeisters in Krakau veranstalteten Fackelzuge wollte ein Photograph eine Blitzlichtaufnahme der Szenerie vor dem Hause des Gefeierten vornehmen. Infolge Unvorsichtigkeit explodierte 1 kg bereitgehaltenes Magnesiumblitzpulver und der gewaltige Luftdruck zertrümmerte nicht nur 2 wertvolle alte gemalte Glasfenster der nahen Kirche, sondern auch die Fensterscheiben aller umliegenden Häuser. Der Gefeierte selbst wurde von herabfallenden Glassplittern am Kopfe leicht verletzt.

Bm.

*Oesterr. Photogr.-Ztg.* 1908, 179.

## Weißer Schleier oder Kalkschleier

entsteht nach Eder bei den mit Eisenoxalat entwickelten Negativen, wenn man sie mit stark kalkhaltigem Wasser wäscht, wodurch sich oxalsaurer Kalk (weiß) niederschlägt. Beim Lackieren der Negative verschwindet dieser Schleier gewöhnlich von selbst, doch kann man denselben auch entfernen durch Einlegen der fixierten Platten in eine Lösung von 10 g Eisensulfat, 1 g Weinsäure, 4 g Alaun und 50 ccm Wasser.

Bm.

## Bücherschau.

**Comment épurer son eau, par F. Malméjac** Docteur en pharmacie, Pharmacies major de 2e classe etc. etc. Paris 1907 — Vigot frères, éditeurs 23, Place de l'École de médecine, Paris. Preis: geb. 2 Mk. 80 Pf.

Bei dem großen Wert, der auf dem Gebiet der Hygiene auf gutes Wasser gelegt wird und der allgemeinen Aufmerksamkeit, die man heutzutage diesem wichtigsten aller Naturprodukte entgegenbringt, wird der Verfasser für dieses gemeinverständlich geschriebene Werkchen voraussichtlich großen Absatz finden. *Malméjac*, Lille ist ja durch zahlreiche, zum Teil sogar preisgekrönte Arbeiten auf dem Gebiete der Wasseruntersuchung rühmlichst bekannt.

R. Th.

### Anwendungsformen des Thigenol «Roche».

Eine Zusammenstellung von geeigneten Vorschriften zum Gebrauch für den Arzt, nach den Namen der Krankheiten geordnet.

s.

**Revue des médicaments nouveaux et de quelques médications nouvelles.** Par C. Crinon, Pharmacien de 1re classe, etc. etc. 16e édition. Revue et augmentée. Paris 1909. Chez MM. Vigot frères, éditeurs, 23, place de l'École de Médecine, Paris. Preis: gebunden 3 Mk. 20 Pf.

Die fünfzehnte Auflage dieser Zusammenstellung neuerer Arzneimittel hatten wir Pharm. Zentr. 49 [1908], 622 besprochen. In die sechzehnte Auflage sind folgende Arzneimittel neu aufgenommen worden: Allosan, Arsaacetin, Asiphyll (nicht Asyphyl), Camphosal, Diplosal, Eucerin, Euphyllin, Helkomin, Hydropyryl, Jodomenin, Metallfermente (Metabiasen), Morphin. brom. aethylic., Natriumnitrit, Neoform, Paratoxin, Sabromin, Seewasserserum und Sodaphthalyl.

Die Arzneimittel sind, wie auch in den früheren Auflagen, in alphabetischer Reihenfolge geordnet. Bei jedem Präparat ist, soweit eben möglich, Herstellung, physikalische und chemische Eigenschaften, Physiologie, Therapie, zweckmäßige Verordnungsweise und Gabe vermerkt. R. Th.

## Verschiedene Mitteilungen.

### Vertilgung der Ackerdistel.

Das im vorigen Jahre stellenweise beobachtete massenhafte Auftreten der Ackerdistel veranlaßt den Rat zu Dresden an alle Eigentümer, Nutznießer oder Bewirtschafter von Grundstücken die dringende Aufforderung zu richten, die Ackerdistel und wenn erforderlich auch andere Distelarten auf den Grundstücken und in ihren Zubehörungen (Rainen, Wegen, Gräben usw.) derart rechtzeitig zu vertilgen, daß sie nicht im blühenden oder reifen Zustande angetroffen werden.

Die Vertilgung geschieht am wirksamsten durch Ausstechen der Wurzeln in gehöriger Tiefe, mindestens bis zu 25 cm hinab; das bloße Abschneiden und Vernichten der Distelköpfe vor der Reife genügt nicht. Die Verwendung von Distelzangen oder Disteleisen wird empfohlen.

### Genickstarre-Serum.

Nach einer Mitteilung des zuständigen Kgl. Preuß. Ministerium haben die Kosten,

welche dem Kgl. Institut für Infektionskrankheiten in Berlin durch die Herstellung von Genickstarre-Serum erwachsen, eine solche Höhe erreicht, daß eine unentgeltliche Abgabe des Serums nicht mehr erfolgen kann. Zur teilweisen Deckung der Herstellungskosten ist der Preis für die Dose von 20 cem Genickstarre-Serum auf zwei Mark festgesetzt worden.

### Berichtigung.

Die Patentnummer für «Oxygar» (Pharm. Zentr. 50 [1909], 285) ist infolge eines Druckfehlers auf den Prospekten fälschlich mit 169864 angegeben; sie muß 169864 heißen.

Chemische Fabrik Helfenberg, A. G.  
vorm. Eugen Dieterich,  
Helfenberg/Sachsen.

### Rationell, ein Viehwaschmittel.

ist eine gelbliche Flüssigkeit, deren prozentische Zusammensetzung folgende ist: 2 Nikotin, 3,5 Seife, 0,05 ätherisches Öl, 9,45 denaturierter Weingeist und 85 wässriger Pflanzenauszug.

Seifenfabrikant 1909, 366.

△

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3  
Druck von Fr. Tittel Nachf (Bernh. Kunath), Dresden.

**50. Jahrgang.**

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

**Geschäftsstelle: Dresden - A. 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Annahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**N<sup>o</sup> 20.**  
S. 395 bis 412.

**Dresden, 20. Mai 1909.**  
Erscheint jeden Donnerstag.

**L.**  
Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Darstellung eines haltbaren Liquor Aluminii acetici. — Patinabildung. — Reaktion von K. Wolowsky bei Unterleibsphosphus. — Mel depuratum. — Pflanzenalkaloide mit Kaliumquecksilberjodid. — Kautschukerzeugung in deutschen Kolonien. — Antiformin zum Nachweis von Tuberkelbazillen. — Mineralöl in Harzessenz. — Kreatinin im Harn. — Adrenalin im Nebennierengewebe. — Arsennachweis im Atoxyl. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Photographische Mitteilungen.** — **Bücher-schau.** — **Verschiedenes.**

## Chemie und Pharmazie.

### Darstellung eines haltbaren Liquor Aluminii acetici.

Von Mag. pharm. W. Grüning.

Der Liquor Aluminii acetici unserer Pharmakopöen ist kein reines Präparat. Er enthält als Verunreinigung Aluminiumsulfat, Gips und freie Essigsäure. Letztere ist bei der Vorschrift in geringem Ueberschusse vorgesehen, um die Bildung der basischen Acetate zu erschweren und dadurch das Präparat haltbarer zu machen. Daß dieser Zweck nur sehr unvollkommen erreicht wird, ist allgemein bekannt. Der wahre Grund für die leichte Abscheidung des basischen Acetates ist nicht aufgeklärt. Vergleicht man die Zusammensetzung des Liquors mit dem nach der Burow'schen Vorschrift aus Alaun und Bleiacetat bereiteten, so findet man, daß letzterer

mehr fremde Bestandteile enthält; trotzdem hält er sich gut. Somit müssen wir für die Zersetzlichkeit des Präparates weniger die Menge der Beimengungen als vielmehr deren Natur verantwortlich machen. Eine Verunreinigung, welche der Burow'sche Liquor nicht enthält, ist das Calciumsulfat, und dieses halte ich auch für die wahre Ursache der schlechten Haltbarkeit. Obgleich es nur zu höchstens 0,4 pZt gelöst sein kann, so ist dieses doch die gesättigte oder übersättigte Lösung eines kristallinen Salzes, welche erfahrungsgemäß nicht nur die Ausscheidung gleichzeitig gelöster Kolloide bewirkt, sondern auch deren Bildung begünstigt.

Daß derartige Ausscheidungen durch erhöhte Temperatur ebenfalls begünstigt werden, ist bekannt und auch leicht erklärlich, da durch Wärme die Hydro-

lyse gefördert wird, und eine Spaltung in die betreffenden Ionen für das Zustandekommen der basischen Salze erforderlich ist. Weniger leicht erklärlich ist die hydrolytische Wirkung der gesättigten Salzlösung. Die schnellere Bewegung der Ionen und das damit verbundene öftere Zusammenstoßen kann vielleicht die Ursache bilden; daß sie aber tatsächlich besteht, geht aus einigen hernach zu beschreibenden Versuchen hervor.

Die angeführten theoretischen Erwägungen veranlaßten mich zu dem Versuche, das Präparat zu entgipsen. Aus naheliegenden Gründen wählte ich dazu das Bariumacetat.

Um einen haltbaren Aluminiumacetat-Liquor zu erhalten, verfährt man folgendermaßen:

Man bereitet sich beispielsweise aus 1200 g Aluminium sulfuricum nach der Pharm. Germ. einen Liquor, läßt ihn noch einige Tage absetzen, zieht ihn ganz klar ab und versetzt ihn mit einer konzentrierten Lösung von Bariumacetat. Es werden dazu ungefähr 140 g käufliches Bariumacetat erforderlich sein, oder eine Lösung aus 90 g Bariumkarbonat in 180 g heißer 30proz. Essigsäure. Sollte nach diesem Zusatze der abgeklärte Liquor noch eine Reaktion auf Schwefelsäure geben, so setzt man vorsichtig Bariumacetat hinzu, bis letzteres in geringem Ueberschusse vorhanden ist. Dieser Ueberschuß bewirkt, daß das gebildete Bariumsulfat sich nicht absetzt; erst durch Erhitzen einer Probe bis fast zum Sieden gelingt die Klärung, in welcher man das überschüssige Barium durch Schwefelsäure nachweisen kann. Um den Ueberschuß an Bariumsalz zu entfernen, setzt man jetzt noch etwa 10 g Aluminium sulfuricum, in wenig Wasser gelöst, hinzu. Alsdann setzt sich das Bariumsulfat schnell ab, und der Liquor kann durch Abhebern vom Bodensatze geklärt werden. Er enthält als Verunreinigung geringe Mengen Calciumacetat und Aluminiumsulfat, letztere jedoch weniger als der ursprüngliche Liquor.

Ogleich meine Erfahrungen mit dem so bearbeiteten Liquor nur etwa 1½ Jahre zurückreichen, so halte ich ihn doch für absolut haltbar, wozu mich sein Verhalten beim Erwärmen berechtigt. Ich nahm von einem genau nach der Pharmakopöe bereiteten Liquor eine Probe ab, entgipste das übrige auf die beschriebene Weise und prüfte beide Flüssigkeiten auf ihr Verhalten beim Erwärmen. Das unbearbeitete Präparat trübte sich schon stark bei 70° C, bei 87° war es vollkommen gelatinisiert. Das bearbeitete Präparat begann erst bei 87° C sich leicht zu trüben, bei Siedehitze war es stark getrübt, jedoch auch bei längerem Kochen noch nicht gelatinisiert.

Polangen in Kurland, Mai 1909.

## Die Patinabildung.

Von Dr. *Hugo Kühn*-Kiel.

Als schöner, meist lichtgrüner Ueberzug findet sich die Patina auf Bronzen, die den Witterungseinflüssen ausgesetzt waren, tief in der Erde lagen, wie die antiken, aus Gräbern an das Tageslicht geförderten Bronzen oder von den Meereswogen in Schlamm gehüllt wurden. Die antike Patina gilt als die schönste, sie ist so geschätzt, daß im Jahre 1864 auf Antrag des längst verstorbenen Prof. *G. Magnus* in Berlin eine Kommission zur Erforschung der Patinabildung ernannt wurde. Diese von Fachleuten gebildete Kommission äußerte auf grund mehrjähriger Beobachtungen die Ansicht, daß Bronzen von der verschiedensten Zusammensetzung eine gleich schöne Patina annehmen können, wenn die Bildung auch nicht gleich schnell vor sich geht. Diese ist von der Zusammensetzung der Atmosphäre in hohem Grade abhängig. Die Versuche, welche damals angestellt wurden, sind so interessant, daß sie erwähnt zu werden verdienen. Auf einem freistehenden Plateau der Kgl. Bergakademie in Berlin wurden sechs Bronzestüben aufgestellt, von denen zwei *Plato* darstellten. Die eine derselben blieb seit der ersten Aufstellung im Jahre 1864 im Prinzessinnengarten

unberührt. Nach sieben Jahren war sie mit Staub und Ruß bedeckt, von grünem Moos bewuchert, das Metall war nicht mehr zu erkennen. Die zweite Büste des *Plato* wurde jeden Tag, mit Ausnahme der Regentage und des stärkeren Frostwetters, mit Wasser abgespritzt und nach leichtem Abtrocknen am ersten jeden Monats mit Olivenöl zart abgerieben. Nach sieben Jahren war sie mit einer herrlichen, im Tone dunkelgrün-bräunlichen Patina bedeckt.

Das Olivenöl erleidet an der Luft leicht eine Zersetzung, die im täglichen Leben als Ranzigwerden bezeichnet wird. Es bildet sich freie Fettsäure, die das Metall bzw. die Legierung angreift und somit die Bildung der Patina befördert. Daß diese nicht immer, wie in Lehrbüchern zu lesen ist, aus basisch kohlen-saurem Kupfer besteht, beweisen zahlreiche Analysen antiker Patinen, die Chlor und Schwefelsäure als beteiligte Faktoren nachwiesen.

Die Arbeiten der Berliner Kommission geben uns noch weitere beachtenswerte Aufschlüsse über die Patinabildung. Im Jahre 1868 wurden zwei Büsten des Adoranten mit einer künstlichen grünen Patina überzogen. Die eine wurde täglich mit Wasser abgespült, die andere außerdem mit Olivenöl monatlich zart abgerieben. Nach drei Jahren reichlich besaßen beide noch eine Patina, deren Farbenton dem der nicht künstlich patinierten Büsten vorzuziehen war, jedoch hatten sie an Helligkeit und Lichtglanz gelitten. Dieser Uebelstand ist darauf zurückzuführen, daß eine rasch entstandene künstliche Patina nicht dieselbe chemische Zusammensetzung besitzt als die langsam und viel dichter gebildete antike. Während die künstlich erzeugte Patina sich im Laufe der Zeit in unserer Atmosphäre leicht bräunt, behält die natürlich entstandene, wie vortrefflich unsere Gräberfunde beweisen, den herrlichen grünen Ton.

Suchen wir uns diese Tatsache zu erklären, sie ist von entschieden praktischer Bedeutung. Der im Laufe der Zeit von selbst, d. h. durch atmosphärische Einflüsse gebildete Edelrost hat

eine gleichmäßige Beschaffenheit und stellt infolgedessen trotz seines kristallinen Gefüges eine ebene Fläche dar, die als schützende Hülle das Metall umgibt. Seine Zusammensetzung ist infolge der natürlichen Bildung derartig, daß atmosphärische Einflüsse kaum eine Veränderung herbeiführen. Die künstliche Patina dagegen, welche durch Säuren erzeugt wurde oder durch alkalische, das Kupfer angreifende Lösungen, besitzt ein viel derberes Gefüge. Dieses ist um so mehr der Fall, je schneller die Bildung vor sich ging. Die raue Oberfläche der künstlichen Patina bietet schon groben Verunreinigungen der Luft, wie Staub und Ruß Angriffspunkte.

*Brühl*, der selber auf die soeben genannten Verhältnisse aufmerksam macht, schlägt seltensamer Weise vor, die Denkmäler zur Erzeugung einer Patina mit einem Gemisch von 20 Teilen Eisessig in 100 Teilen Knochenöl zu bestreichen.

Eine Edelrostbildung wird freilich auf diese Weise sehr rasch erreicht, da die Essigsäure unter Bildung von basisch essigsaurem Salz stark das Kupfer der Bronzelegierung angreift. Die Schäden dieser allzuschnellen Patina-erzeugung liegen auf der Hand, es dürfte sich wohl mehr empfehlen, den Anweisungen der Berliner Kommission zu folgen und die Patinabildung durch häufiges Abwaschen der Bronzen und Abreiben mit Olivenöl zu fördern.

In verschiedenen Großstädten, z. B. in Berlin und London, hat man die Bildung schwarzer Flecken auf Bronzestatuen beobachtet. Ein interessantes Beispiel ist die berühmte Statue des großen Kurfürsten in Berlin, welche früher eine herrliche grüne Patina besaß, während seit einigen Jahrzehnten eine dunklere Färbung auftritt. Durch Analyse der Patina konnte ein wesentlicher Gehalt an Schwefel nachgewiesen werden. Die moderne Industrie hat eine starke Verunreinigung der Luft durch Kohlensäure, vornehmlich aber schweflige Säure und Schwefelwasserstoff zur Folge. Diese Veränderung der Atmosphäre bedingt selbstverständlich eine Veränderung des Edelrostes in



chemischer Beziehung. Man hat nun wohl zu unterscheiden, ob eine nicht patinierte Statue durch die Bestandteile der Atmosphäre geschwärzt wird, oder ob es sich um eine Umbildung der schon vorhandenen natürlichen Patina handelt. Im ersten Falle wirken Schmutz, Staub und Ruß wesentlich mit, sie verhindern die Entstehung des Edelrostes und fördern die Bildung von Schwefelkupfer. Die Denkmäler werden korrodiert und infolgedessen unansehnlich. Wie groß der Einfluß verunreinigter Luft ist, möchte ich an zwei Beispielen kurz skizzieren.

Die in der Stadt London aufgestellten Bronzedenkmäler besitzen durchgehend eine schwarze Färbung, während die außerhalb Londons in Gärten errichteten Bronzestatuen eine schöne grüne Patina aufweisen. Die Büste des *Plato* im Prinzessinnengarten Berlins war nach fünfviertel Jahren schon sehr unansehnlich geworden, dagegen hatte sich in demselben Zeitraum die Büste des *Adoranten* im Schloßgarten zu Charlottenburg kaum verändert.

Zur Erzeugung einer schönen Patina ist es unbedingt erforderlich, daß die Bronzen sauber gehalten werden und die Luft frei von schädlichen Gasen, von Staub und von Ruß ist.

Die geschätzten Bronzen der Antike sind durch eine herrliche Patina ausgezeichnet, sie entstammen größtenteils Gräbern, sind aber auch an anderen Orten gefunden worden, z. B. im Taunus, der noch viele Römerspuren aufweist. Das Meer hat uns herrlich patinierte bronzene Schiffsverzierungen aus der Wikinger Zeit wiedergegeben. Luft, Erde und Wasser haben uns die schönen Patinas geliefert, es bedarf wohl kaum der Bemerkung, daß nicht nur Kohlensäure und Wasser den Edelrost bildeten, sondern, wie schon früher angedeutet wurde, alle möglichen, chemisch wirkenden Stoffe in Aktion traten.

An der Patinabildung auf Bronzen, die man im Sande des Wattmeeres gefunden hat oder an Orten, die einst vom Meere bespült wurden, beteiligten

sich doch ganz natürlich die Chlor-, Brom- und Jodsalze des Meerwassers. Alte Peruanische Skulpturen waren mit einer grünen Chlorkupfer enthaltenden Patina bedeckt.

In einem der alten Keltengräber bei Halstatt fand *A. v. Schrötter* einen aus Bronze gebildeten Ueberzug auf einer antiken Haue. Auf den Bruchstücken waren drei Schichten zu unterscheiden. Die äußere und zugleich mächtigste besaß eine indigoblau gefärbte Farbe und bestand aus Einfach-Schwefelkupfer, die zweite war schwarzgrau und leicht als Halbschwefelkupfer erkennbar. Die dritte Schicht bestand aus einem feinen schwarzen Pulver und enthielt die Bestandteile der antiken Bronze. Wir haben die äußere Schicht als eine Patina anzusehen, die im Laufe der Jahrhunderte eine durchgreifende Veränderung erlitt. Eine mattschwarze Patina wurde auf chinesischen und japanischen Bronzen gefunden. Die Farbe ist hier durch die Zusammensetzung der Bronze bedingt. *Dr. Look* gibt an, daß die mattschwarze Patina der japanischen Bronzen auf einen hohen Bleigehalt zurückzuführen sei. Beim bloßen Erhitzen dieser Bronzen im Muffelofen wird eine schöne dunkle Patina infolge Bildung von Bleisuboxyd erzielt.

Es wurde schon erwähnt, daß die Patina-Kommission zu dem Resultat kam, daß Bronzen von verschiedenster Zusammensetzung eine schöne grüne Patina annehmen können. Interessant ist es nun, festzustellen, ob die Zusammensetzung der Bronze nicht doch einen wesentlichen Einfluß auf die Güte der Patina ausübt. *Hausding* erklärt die Patina auf Bronzegegenständen folgendermaßen: Schöne antike Patina ist eine durch Zeit und äußere Einflüsse eintretende chemische und physikalische Veränderung der reinen Metalloberfläche, indem das ursprünglich gelbrote Metall ins Grüne oder Braune übergeht und gleichzeitig allmählich eine glatte, eigentümlich reizvolle mattglänzende, durchscheinende, fast speckige Oberfläche an-

nimmt, welche über das darunter befindliche Metall keinen Zweifel läßt. Ueber die Entstehung der Patina äußert sich *Weber*: «Die auf der Metalloberfläche sich zuerst bildenden zarten Beschläge von rötlichem Kupferoxydul, welche die Metallfarbe noch durchschimmern lassen, verstärken sich allmählich zu einer dunklen nicht mehr transparenten Schicht, und aus dieser entsteht endlich der malachitgrüne Beschlag, der um so ähnlicher dem natürlichen Mineral wird, je langsamer der Prozeß verläuft.

Durch eine wundervolle Patina sind die griechischen Bronzen ausgezeichnet, die sich in den freigelegten Gräbern und Tempeln fanden. Im Laufe vieler Jahrhunderte fand die Bildung statt. Alte chinesische und japanische Bronzen besaßen, wie schon erwähnt wurde, eine mattschwarze, allerdings auch sehr schöne Patina. Vergleichen wir die alten Bronzen Chinas bzw. Japans und Griechenlands mit einander, so bemerken wir eine wesentlich verschiedene Zusammensetzung und diese ist von Bedeutung für die Bildung des Edelrostes.

Die griechischen Bronzen der alten Zeit bestanden aus Rohkupfer und Zinn, die chinesischen und japanischen Bronzen wiesen dagegen einen nicht unbedeutenden Bleigehalt auf. Wie wir sehen, wird auf diesen die Schwärzung der Patina zurückgeführt. *Morin* versuchte die chinesischen Bronzelegierungen nachzubilden und es gelang ihm auch, eine Mischung herzustellen, die es gestattete, leicht gewisse Effekte der Patina zu erzielen, welche man von den gewöhnlichen Bronzen besserer Qualität nicht erwarten darf.

Es ist, um auf die alten Bronzen noch einmal zurückzukommen, ein sehr charakteristisches Merkmal, daß alle alten ägyptischen, griechischen, keltischen, germanischen Bronzen kein Blei oder doch nur Spuren enthalten, welche als Verunreinigung der nicht genügend ausgeschmolzenen Erze anzusehen sind.

Von diesen Bronzen unterscheiden sich scharf durch einen beträchtlichen Blei-

gehalt die jüngeren römischen und die chinesischen wie japanischen, welche durch die mattschwarze Patina ausgezeichnet waren.

Von diesen bleihaltigen Bronzen heben sich die Merovingischen nach *Neumann* wesentlich ab durch höheren Zinngehalt und außerordentlich gesteigerten Bleizusatz.

Die verschiedene Zusammensetzung der Bronzen ist von großem archäologischem Interesse, sie gestattet uns das Zeitalter genau zu bestimmen, aus dem Bronzefunde stammen. Ferner zeigt die grundverschiedene Art der Zusammensetzung der Bronzen dem Chemiker sofort, daß diese Metalllegierungen unmöglich in gleicher Weise und gleich schnell patiniert werden unter gleichen physikalischen Bedingungen. Den großen Einfluß der Zusammensetzung einer Bronze auf seine Patinabildung können wir auch bei modernen Bronzen beobachten.

Die «Rossebändiger» in Berlin, das «Löwenkämpfer»- und «Brandenburg»-Standbild, sowie das «Friedrich-Denkmal» sind sehr dunkel gefärbt. Ihre rauhe, stumpfe Oberflächenschicht bekundet eine kräftige, rasch fortschreitende Oxydation. «Schon kurze Zeit nach der mühsamen Säuberung», so heißt es in *Wagner's* Jahresbericht aus dem Jahre 1882, ist das «Friedrich-Denkmal wieder schwarz wie früher geworden und das jahrelang fortgesetzte Bestreichen mit Oel hat auf dieses Erzbild keinen Schein der Patina hervorgerufen.» Die genannten Statuen sind ausgesprochene Zinkbronzen.

Ihnen gegenüber stehen die Zinkbronzen, welche eine sehr schöne Patina stets zeigen, vorausgesetzt, daß sie nicht von einer Atmosphäre umgeben sind, die infolge starker Verunreinigungen eine günstige Patinabildung ausschließt. Als Beispiel führe ich das herrliche Standbild des Großen Kurfürsten mit der Sklavengruppe an. Seine Masse hat folgende Zusammensetzung: 89,09 pZt Kupfer, 1,64 pZt Zink, 5,82 pZt Zinn, 2,62 pZt Blei und 0,13 pZt Eisen.

Diese Bronze ist so widerstandsfähig, daß nach reichlich zwei Jahrhunderten die feinen Arbeiten noch scharf hervor-

treten. Die Patina hat etwas gelitten, wie schon erwähnt wurde, weil sie infolge des Einflusses schwefelhaltiger Gase eine Umsetzung erfahren hat.

Umgekehrt kann infolge sehr günstiger Umstände der anfangs unansehnliche schwache Belag sich zu einer schönen grünen Decke umbilden. Als Beispiel sei das von *Look* erwähnte, im Jahre 1711 errichtete Denkmal des Kurfürsten *Johann Wilhelm* auf dem Marktplatze zu Düsseldorf genannt. Von einer leuchtend grünen Patina ist die Reiterstatue bedeckt, die verarbeitete Bronze ist sehr reich an Zink und entspricht laut Analyse folgender Zusammensetzung:

Kupfer	71,14	pZt
Zink	25,58	„
Zinn	2,37	„
Blei	0,91	„

Wir sehen also, daß unter besonders günstigen Verhältnissen auch die Zinkbronzen eine schöne Patina bilden. Es ließen sich natürlich noch viele Beispiele anführen, die in interessanter Weise die Patinabildung veranschaulichen. Das *Diana*-Standbild in München z. B. wäre zu nennen.

Im Jahre 1833 beobachtete *Bracconet* zuerst die Eigenschaft des Zinkes mit Kupferlösungen sich zu schwärzen. Wir können uns denken, daß durch die in der Atmosphäre enthaltenen Gase, Kohlensäure, schweflige Säure, ein Teil der die Zinkbronzedenkmalen bedeckenden Oxyde in Lösung geht und jetzt auf die Oberfläche der Legierungen einwirkt, so daß eine Schwärzung eintritt. Diese Annahme ist durch Versuche bestätigt\*).

*Künzel*, ein bekannter Fachmann auf metallurgischem Gebiete, empfahl die Phosphorbronze zur Herstellung von Kunstgegenständen, *Southwark* dagegen rühmte die Manganbronze.

Einen Einfluß auf die Schönheit der Patina hat vielleicht unter Umständen auch ein Gehalt an Arsen\*\*), jedenfalls

machte man in der Kupfergroßindustrie die Erfahrung, daß unreine, vornehmlich Arsen haltende Kupfersorten sich an der Luft leicht schwärzen.

Ist also die Zusammensetzung einer Bronze von Bedeutung für die Edelrostbildung, dann erklärt es sich auch nicht schwer, daß ein Denkmal an Stellen, welche in gleicher Weise den Witterungseinflüssen ausgesetzt sind, eine verschiedene Patinabildung aufweist. Die Zusammensetzung der Bronze entspricht nicht in allen Teilen immer der Anforderung, gleichmäßig zu sein. Es ist dieses eine Folge des verschiedenen Erstarrens der Metalle nach dem Guß.

### Die Reaktion von K. Wolowsky bei Unterleibstypus

besteht nach *E. Kemper* (Russky Wratsch 1908, Nr. 46) darin, daß man durch bloßes Zufügen von kräftiger Salzsäure zum Harn von Typhuskranken Indigofarbstoff abscheiden kann. *Wolowsky* beobachtete dies Verhalten nur beim Unterleibstypus, jedoch nicht bei Paratyphus, Flecktyphus und beim Rekurrens. Einen positiven Ausfall erhielt Verfasser bei sämtlichen Typhuskranken, jedoch nur während der fieberhaften Periode der Krankheit. Auf grund seiner Ergebnisse bestätigt er die Angaben von *Wolowsky* als pathognomisch für Unterleibstypus.

—tx—

### Zur Darstellung von Mel depuratum

empfiehlt *P. Schroeder* nach den Ber. d. D. Pharm. Gesellsch. 1909, H. 4, 213 folgendes Verfahren: Man löst 1 kg Honig in 1 kg lauwarmem Wasser, fügt eine Anschüttelung von 2,5 g Calciumkarbonat in einer Lösung von 5 g trockenem Eiweiß in 100 Wasser hinzu, erhitzt bis dicht an 100° und filtriert sofort heiß durch Porzellantrichter. Der Honig läuft sehr schnell durch das Papier, ist sofort klar und kann gleich eingedampft werden. Auf diese Weise können 5 bis 10 kg Mel depuratum von einem Tage zum anderen hergestellt werden. Dies Verfahren auf amerikanischen Honig angewandt, lieferte stets Klarheit und gestattete rasches Arbeiten.

—tx—

\*) *Wagner's* Jahresberichte 1882, S. 188 bis 189.

\*\*) Sogenanntes Rosettenkupfer, eine Legierung von 94,5 Teilen Cu, 5,93 Teilen (O. S. As) und 0,12 Teilen SiO<sub>2</sub>, besaß eine graugrüne Patina. Diese Färbung läßt sich auf das Arsen zurückführen.

## Eine neue Methode zur Bestimmung der Pflanzen- alkaloide mit Kaliumquecksilber- jodid

gibt *G. Heikel* (Chem.-Ztg. 1908, 1149). Die Fällung der Alkaloide mit dem genannten Reagenz zur quantitativen Bestimmung war früher allgemein üblich, ist aber dadurch abgekommen, daß man fand, daß die erhaltenen Niederschläge wechselnde Zusammensetzung besaßen, so daß man unter ganz bestimmten Verhältnissen arbeiten und dann Korrekturfaktoren anwenden mußte. Nach der ursprünglichen *Mayer'schen* Vorschrift arbeitete man so, daß man mit der Lösung von Kaliumquecksilberjodid titrierte und dann den Endpunkt erreicht hatte, wenn die filtrierte Flüssigkeit mit einigen Tropfen des Reagenz keinen Niederschlag mehr gab. Verf. verfährt dagegen so, daß die Alkaloide mit einem großen Ueberschuß des Reagenz gefällt werden und die verbrauchte Menge durch Rücktitration des in Lösung gebliebenen Quecksilbers festgestellt wird. Es wird dadurch einerseits die an das Alkaloid gebundene Quecksilbermenge genau festgestellt, so daß die Anwendung von Korrekturfaktoren unnötig wird, und die umständliche Ermittlung des Endpunktes fällt weg, andererseits hat sich ergeben, daß die erzielten Resultate viel genauer sind als bei der direkten Titration. Als Reagenz benutzte Verf. die *Mayer'sche* Lösung, die 6,775 g Quecksilberchlorid und 25 g Kaliumjodid in 1 L Lösung enthält. Die Bestimmung des in Lösung gebliebenen Quecksilbers geschah durch Ueberführen desselben in Quecksilbercyanid durch Zufügung einer bekannten Menge Kaliumcyanidlösung und nachträglicher Zurücktitrierung des Ueberschusses dieser mit Sibernitratlösung. Die Kaliumcyanidlösung wird so eingestellt, daß ein bestimmtes Volumen derselben mit 10 cem 10 proz. Ammoniakflüssigkeit und einigen Tropfen Jodkaliumlösung als Indikator das gleiche Volumen  $\frac{1}{20}$ -Normal-Sibernitratlösung erfordert, um die erste bleibende Trübung von Silbercyanid zu erzielen. Molekular muß sie nach der Gleichung  $\text{AgNO}_3 + 2\text{KCN} = \text{AgCN} + \text{KCN} + \text{KNO}_3$   $\frac{1}{10}$ -normal sein, für den vorliegenden Fall ist sie aber nur als  $\frac{1}{20}$ -normal anzusehen. Aus der

Gleichung  $\text{HgCl}_2 + 2\text{KCN} = \text{Hg(CN)}_2 + 2\text{KCl}$  ergibt sich, daß 0,01 g Hg = 2 cem *Mayer'scher* Lösung mit 0,0065 g KCN = 1 cem  $\frac{1}{20}$ -Normal-Cyankaliumlösung reagiert.

Bezeichnet man mit M die Anzahl cem *Mayer'sches* Reagenz, mit K die Anzahl cem  $\frac{1}{20}$ -Normal-Cyankaliumlösung und mit A die verbrauchten cem  $\frac{1}{20}$ -Normal-Silberlösung, so ist  $M = 2(K - A)$ .

*Heikel* untersuchte nun den Einfluß der Massenwirkung auf die Fällung am Chinin. 50 cem einer wässerigen Chininsulfatlösung = 0,100 g krist. Chinin wurden nach Ansäuern mit 10 cem Normal-Schwefelsäure mit 40 cem *Mayer'schem* Reagenz versetzt, mit Wasser auf 100 cem aufgefüllt, gut durchgeschüttelt und die Lösung durch ein trocknes Filter filtriert. Zu 50 cem des Filtrates wurden 10 cem 10 proz. Ammoniakflüssigkeit und 9,9 cem Cyankaliumlösung zugegeben. Um die erste bleibende Trübung hervorzurufen, waren 4,25 cem Silberlösung erforderlich. In den 50 cem Filtrat waren also noch 2 (9,9 bis 4,25) = 11,3 cem *Mayer'scher* Lösung vorhanden, in 100 also 22,6 cem. Demnach waren von 40 cem 17,4 cem durch 0,100 g Chinin ( $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$ ) gebunden. Dann wurde durch allmähliches Zufügen wachsender Mengen von *Mayer'schem* Reagenz zu je 50 cem Chininlösung und Bestimmen des in Lösung gebliebenen Quecksilbers gefunden, daß bei Zusatz von 9 cem *Mayer'schem* Reagenz das gesamte Quecksilber in Verbindung mit dem Chinin tritt. Von 10 cem Reagenz werden 9,9 cem, von 12 cem 10,8 cem, von 15 cem 12,6 cem und von 17,5 cem Reagenz 14,95 cem gebunden. Wird also so viel Reagenz, als bei Zugabe eines großen Ueberschusses vom gesamten Chinin gebunden wird, zu der Chininlösung gegeben, so tritt bei einer Verdünnung 1 : 1000 Gleichgewicht dann ein, wenn 85 pZt des Niederschlags sich gebildet haben und von beiden Komponenten noch je 15 pZt in Lösung sind. Die prozentuale Alkaloidmenge, die bei diesem Gleichgewichte ausgefällt wird, ist ein relatives Maß für den Einfluß der Massenwirkung auf das betr. Alkaloid. Mit zunehmender Reagenzmenge wird die Ausfällung des Alkaloides immer vollständiger. Bei 21 cem werden

16,5, bei 24 cem 17,1 und bei 26 cem 17,5 cem gebunden. Eine weitere Steigerung des Ueberschusses ändert die gebundene Menge nicht mehr. Das arithmetische Mittel der unteren Grenze von 9 cem, wo kein Quecksilber mehr in Lösung ist, und der oberen Grenze von 26 cem, wo kein Chinin mehr gelöst ist, ergibt die Anzahl cem Reagenz 17,5 cem, die tatsächlich von 0,100 g Chinin gebunden werden. Da sowohl Chininlösung wie Reagenz bei Anwendung einer Reagenzmenge zwischen 9 und 26 cem im Filtrate Trübung hervorrufen, so läßt sich bei der direkten Titration der Endpunkt nicht feststellen.

Dann wurde von den verschiedenen Alkaloiden die Grundzahl, d. h. die Anzahl cem Reagenz, die von 0,100 g Alkaloid gebunden werden, in verschiedenen Konzentrationsverhältnissen bestimmt. Dabei wurde das Alkaloid in Form eines löslichen Neutralsalzes in Wasser gelöst, so daß in 10 cem 0,1 g wasserfreies Alkaloid enthalten war. Von diesen Lösungen wurden bestimmte Mengen genommen, eventuell mit Wasser weiter verdünnt, mit bestimmten Reagenzmengen (mindestens 15 cem im Ueberschuß) versetzt, auf 100 cem mit Wasser aufgefüllt, gut durchgeschüttelt und filtriert. Zu 80 cem des Filtrates wurden 10 cem 10proz. Ammoniakflüssigkeit und 10 cem Cyankalilösung zugegeben und unter Umrühren die Silberlösung zugelassen bis zur bleibenden Trübung. Von jedem Alkaloid wurde eine Reihe von Bestimmungen mit verschiedener Vorverdünnung und verschiedener Endverdünnung in saurer (10 cem Normalschwefelsäure) und neutraler Lösung ausgeführt und das Mittel dieser Bestimmungen als Grundzahl angenommen. Es ergaben sich für eine Reihe von Alkaloiden folgende Werte:

**Aconitin.** Grundzahl 0,1 g = 6,3 cem Reagenz. Der Niederschlag enthält annähernd 1 Mol. Aconitin auf 1 Mol. Quecksilber. Im Gleichgewichte bei einer Endverdünnung von 1:500 sind etwa 85 pZt Alkaloid ausgefällt.

**Atropin.** Grundzahl 0,1 g = 10,8 cem Reagenz. Der Niederschlag scheint sehr konstante Zusammensetzung zu haben, auf 4 Mol. Atropin 3 Mol. Quecksilber.

**Berberin.** Grundzahl 0,1 g = 10,9 cem Reagenz. Der Niederschlag hat keine konstante Zusammensetzung; die Komponenten stehen in keinem molekularen Verhältnisse, nähern sich

aber dem Verhältnisse von 1 Mol. Berberin auf 1 Mol. Quecksilber. Im Gleichgewichte bei einer Endverdünnung 1:500 sind etwa 82 pZt Alkaloid gefällt. Eigentümlich ist, daß eine viel kleinere Menge des Reagenz, als die Grundzahl, zur Ausfällung des gesamten Berberins ausreicht, nämlich nur 4,5 cem. Die Ursache liegt in der Bildung von im Wasser fast unlöslichem Berberinhydrojodid, das dann allmählich in das Quecksilberdoppelsalz übergeht. Diese Umsetzung ist von äußeren Verhältnissen sehr abhängig, so daß sich die beobachteten Schwankungen der verbrauchten Reagenzmenge daraus leicht erklären.

**Brucein.** Das Reagenzvolumen ist hier von der Vorverdünnung abhängig und steigt mit dieser. Als Erklärung hierfür kann ebenfalls die Bildung von Bruceinhydrojodid, die bei steigender Vorverdünnung abnimmt, oder das Bestehen von verschiedenen Modifikationen bei den verschiedenen Verdünnungen herangezogen werden. Deshalb ist die Genauigkeit der Bestimmung nur  $\pm 12$  pZt, doch kann aus der gleichzeitig ermittelten Konzentration eine Korrektur gefunden werden.

Grundzahl 0,1 g = 8,9 cem Reagenz. Der Niederschlag hat bei einer Konzentration 1:1000 die Zusammensetzung von 1 Mol. Quecksilber auf 1 Mol. Brucein. Im Gleichgewichte bei einer Endverdünnung von 1:1000 werden 90 pZt Brucein ausgefällt.

**China-Alkaloide.** Diese haben die Eigenschaft, mit dem *Mayer'schen* Reagenz zwei Verbindungen zu bilden, je nachdem die Fällung in neutraler oder in saurer Lösung geschieht, vermutlich durch das Bestehen zweier verschiedener Modifikationen der Alkaloide in neutraler und saurer Lösung zu erklären. Der in neutraler Lösung entstandene Niederschlag setzt sich beim nachträglichen Zufügen von Schwefelsäure in den sauren um. Der neutrale Niederschlag ist bei Chinin und Chinidin von sehr konstanter Zusammensetzung, bei Cinchonin nimmt das Volumen mit der Verdünnung etwas zu. Der saure Niederschlag zeigt eine hauptsächlich von der Vorverdünnung abhängige Schwankung in der Zusammensetzung. Dieser Niederschlag hat eine etwas gelbere Farbe als der aus neutraler Lösung und setzt sich schneller zu Boden. Die Niederschläge zeigen kein einfaches Molekularverhältnis zwischen Alkaloid und Quecksilber.

Grundzahlen bei der Fällung aus neutraler Lösung für Chinin und Chinidin 0,1 g = 11,2 cem Reagenz, für Cinchonin und Cinchonidin 0,1 g = 11,5 cem Reagenz. Grundzahl bei der Fällung aus saurer Lösung 0,1 g = 19,5 cem Reagenz. Die Fehlergrenze ist  $\pm 10$  pZt, kann aber durch Korrektur bei Berücksichtigung der Konzentration herabgemindert werden.

**Colchicin.** Bei diesem Alkaloid tritt in neutraler Lösung keine Fällung ein. Es sind auf 0,1 Alkaloid mindestens 3 cem einer 20proz. Schwefelsäure notwendig, um die Fällung quantitativ zu machen. Es wurden 10 cem der Schwefelsäure angewendet.

Grundzahl 0,1 g = 6,95 cem Reagenz. Die Verdünnung ist ohne Einfluß. Der Niederschlag

enthält auf 3 Mol. Colchicin 2 Mol. Quecksilber. Im Gleichgewichte bei einer Endverdünnung von 1:1000 werden etwa 75 pZt Colchicin gefällt.

Heroin (Diäcetylmorphin). Grundzahl 0,1 g = 8,2 ccm Reagenz. Das Reagenzvolumen ist von der Vorverdünnung abhängig. Fehlergrenze - 7 pZt. Ein Molekularverhältnis besteht im Niederschlage nicht.

Hydrastin. Grundzahl 0,1 g = 8,6 ccm Reagenz. Die Zusammensetzung des Niederschlages nähert sich in sehr großer Verdünnung dem Verhältnis von 1 Mol. Hydrastin zu 1 Mol. Quecksilber. Im Gleichgewichte bei einer Vorverdünnung 1:500 sind etwa 85 pZt Alkaloid gefällt.

Hyoscyamin verhält sich wie das isomere Atropin.

Ipecacuanha-Alkaloide (Emetin, Cephaelin). Die Alkaloide wurden nach dem gewöhnlichen Ausschüttelungsverfahren aus der Pflanze isoliert, in  $\frac{1}{10}$ -Normal-Schwefelsäure gelöst mit  $\frac{1}{50}$ -Normal-Kalilauge der Ueberschuß zurücktitriert und in dieser Lösung die Fällung vorgenommen. Das Reagenzvolumen ist unabhängig von der Konzentration.

Grundzahl 0,1 g = 11,2 ccm Reagenz. Das Verhältnis ist 3 Mol. Alkaloid auf 2 Mol. Quecksilber. Im Gleichgewichte bei einer Endverdünnung 1:1000 fallen ungefähr 90 pZt der Alkaloide. Nach den Versuchen sind die beiden Alkaloide stets in gleichem Mischungsverhältnisse vertreten oder erfordern annähernd die gleiche Menge an Reagenz.

Kokaïn. Das Reagenzvolumen steigt auch hier mit der Vorverdünnung. Die Grundzahl ist 0,1 g = 12,2 ccm Reagenz und ergibt die Fehlergrenze  $\pm 7$  pZt, die durch Berücksichtigung und Konzentration herabgedrückt werden kann. Die bei den größten Verdünnungen erhaltene Zahl 13,2 ccm ergibt ein Verhältnis von 1 Mol. Kokaïn zu 1 Mol. Quecksilber. Im Gleichgewichte bei einer Endverdünnung von 1:1000 werden etwa 90 pZt Kokaïn ausgefällt.

Morphin. Hier ist das Reagenzvolumen stark von der Konzentration abhängig und fällt bei steigender Verdünnung. Bei einer Vorverdünnung zwischen 1:150 und 1:700 und einer Endverdünnung 1:500 bis 1:1000 ist die Grundzahl 0,1 g = 9,0 ccm Reagenz mit einer Fehlergrenze  $\pm 7$  pZt in saurer Lösung; für neutrale Lösung ist die Grundzahl bei der genannten Verdünnung 9,6 ccm. Bei sehr hohen Verdünnungen (über 1:1000) fällt die Grundzahl auf 0,1 g = 7,0 ccm Reagenz und entspricht einem Molekularverhältnis von 2 Mol. Morphin auf 1 Mol. Quecksilber.

Physostigmin. Das Reagenzvolumen ist unabhängig von der Konzentration. Grundzahl 0,1 g = 11,9 ccm Reagenz. Der Niederschlag zeigt kein einfaches Molekularverhältnis. Der Reagenzüberschuß muß sehr groß gewählt werden, da im Gleichgewichte bei einer Endverdünnung von 1:1000 nur etwa 66 pZt Alkaloid ausgefällt sind.

Pilocarpin. Dieses Alkaloid bildet zwei verschiedene Niederschläge mit dem Reagenz, einen amorphem, sich zu einem zähen Kuchen zusammenballenden und einen kristallinen. Beide Arten entstehen unter ganz gleichen Umständen. Verdünnung und Säuregehalt üben keinen merkbaren Einfluß aus. Grundzahl für den amorphem Niederschlag 0,1 g = 13,1 ccm, für den kristallinen 0,1 g = 27,1 g. Fehlergrenze  $\pm 9$  pZt. Das Molekularverhältnis im amorphem Niederschlag 3 Mol. Pilocarpin auf 2 Mol. Quecksilber, im kristallinen 3 Mol. Alkaloid auf 4 Mol. Quecksilber.

Sparteïn. Grundzahl 0,1 g = 34,2 ccm Reagenz. Zusammensetzung: 1 Mol. Sparteïn auf 2 Mol. Quecksilber. Im Gleichgewichte bei einer Endverdünnung 1:1000 sind etwa 85 pZt ausgefällt.

Strychnin. Das Reagenzvolumen ist unabhängig von Konzentration und Säuregehalt der Lösung. Grundzahl 0,1 = 12,0 ccm Reagenz. Zusammensetzung: 1 Mol. Strychnin auf 1 Mol. Quecksilber. Im Gleichgewichte werden nahezu 100 pZt Strychnin ausgefällt. Die Bestimmungen sind deshalb sehr genau.

Veratrin. Grundzahl 0,1 g = 5,2 ccm Reagenz. Fehlergrenze  $\pm 4$  pZt. Die Zusammensetzung ist nicht molekular. Im Gleichgewichte bei einer Endverdünnung 1:1000 werden 82 pZt Alkaloid gefällt.

Wie aus den obigen Angaben ersichtlich, liefert die neue Methode keine ganz genauen Resultate. Sie ist jedoch eine wesentliche Verbesserung der alten Methode, die sich in vielen Fällen als ganz unbrauchbar erwiesen hat, weil auch die Zeitdauer der Bestimmungen wesentlich abgekürzt ist und die Genauigkeit für die Praxis im allgemeinen genügt.

Zum Schlusse gibt Verf. noch einige Anwendungen, von denen noch folgendes hervorgehoben werden möge. Bei flüssigem Chinaextrakt werden 5 ccm Extrakt mit 50 ccm Wasser und 10 ccm Normal-Salzsäure durchgeschüttelt und auf 100 ccm aufgefüllt. In 50 ccm der Lösung wird dann der Alkaloidgehalt bestimmt. Durch Zusatz von Ammoniakflüssigkeit wird die Färbung sehr dunkel, doch kann man bei hellem Lichte in einem größeren Becherglase auf schwarzem Untergrunde den Endpunkt gut erkennen.

Im flüssigen Colchicumextrakte kann der Alkaloidgehalt wegen seiner geringen Menge (0,5 pZt) und wegen der dunkeln Färbung nicht bestimmt werden. 30 ccm Extrakt werden mit 3 ccm verdünnter Ammoniakflüssigkeit versetzt und mit 20, 15, 15 ccm Chloro-

form ausgeschüttelt, das Chloroform abgedunstet, der Rückstand mit insgesamt 30 cem heißer Normal-Schwefelsäure gelöst und mit 20 cem Reagenz auf 100 cem aufgefüllt, durchgeschüttelt und der Ueberschuß an Reagenz in 80 cem Filtrat zurücktitriert.

Beim flüssigen Hydrastisextrakt werden 10 cem mit 70 cem Wasser und 10 cem Normal-Schwefelsäure geschüttelt, mit Wasser auf 100 cem aufgefüllt und in 50 cem Filtrat die beiden Alkaloide Berberin und Hydrastin gefällt und der Verbrauch bestimmt. Dann werden 20 cem Extrakt mit 50 cem Wasser, 10 cem Normal-Schwefelsäure und 10 cem 40proz. Kaliumjodidlösung versetzt und auf 100 cem aufgefüllt. Nach kurzem Stehenlassen wird in 50 cem Filtrat das Hydrastin bestimmt. Aus der Differenz erhält man die Menge des Berberin.

Im flüssigen Ipecacuanhaextrakt fallen die Ergebnisse zu hoch aus, da Proteidsubstanzen mit ausgefällt werden. 10 cem flüssiges Extrakt werden in einem 100 cem-Kölbehen mit 5 cem basischem Bleiacetat versetzt, aufgefüllt und filtriert. 50 cem des Filtrats werden mit 0,5 g gelöstem Kaliumsulfat und 10 cem Normal-Schwefelsäure, 20 cem Reagenz versetzt und auf 100 cem aufgefüllt. Die Methode gibt höhere Resultate als die offizielle amerikanische Methode mit Aetherausschüttelung, da nicht die Gesamtmenge der Alkaloide in den Aether übergeht.

Bei Alkaloidbestimmungen in Pflanzen muß man die Alkaloide zunächst durch die Schüttelmethode isolieren, braucht aber das Ausschüttelungsverfahren zur Reinigung nicht zu wiederholen, sondern kann den Alkaloidgehalt in der zuerst erhaltenen schwefelsauren Lösung nach dieser Methode bestimmen.

—he.

## Ueber Kautschukerzeugung in den deutschen Kolonien

macht die Gummi-Zeitung (1909, 625) folgende Mitteilungen: Togo ist ein wichtiges Kautschukland; es führte davon im Jahre 1906 für 1161000 Mk. aus. Kamerun ist ebenfalls bedeutsam als Kautschukland; die Ausfuhr an Kautschuk betrug im Jahre 1906 4 628 000 Mk. Südwest-Afrika

kommt für unsere Industrie nicht in Betracht. Südost-Afrika ist zunächst von Interesse als Fundort für Kohlen, die in ziemlicher Mächtigkeit vorhanden sind. Sodann ist es wichtig für den Anbau von Baumwolle. Speziell für die Gummi-Industrie ist von Wert, daß ein großer Teil des Landes eine ausgiebige Gewinnung von Waldkautschuk gestattet und auch für die Anlage von Kautschukkulturen hervorragend geeignet ist. *Paasche* hat erklärt, daß rationell angelegte Kautschukkulturen in Ostafrika eine glänzende Zukunft hätten. Die Ausfuhr von Kautschuk belief sich im Jahre 1890 auf 3889 t, 1905 aber schon auf 21394 t im Werte von 142 Millionen Mk. Eingeführt wurden im Jahre 1906 in die Kolonie für 2 074 000 Mk. Kautschuk. Auf 1 ha rechnet man in Ostafrika 1000 Bäume, welche 125 bis 150 kg Kautschuk liefern. 20 000 ha Kautschukwälder können in kurzer Zeit 1000 t Kautschuk liefern. Deutsch-Neuguinea besitzt im Bismarckgebirge wildwachsende Kautschukpflanzen. Neu aufgefunden wurde eine Guttaperchapflanze, die ein besonders für Kabelzwecke geeignetes und den guten Sorten indischer Gutta gleichwertiges Produkt ergibt. Von einer Expedition waren bis Mitte August 1907 1500 Pfund Gutta gesammelt worden. Die erste Probe von 7 Kisten wurde Mitte Juli zur Bewertung nach Europa verschifft; mit der Gewinnung waren 30 Leute einen Monat hindurch beschäftigt, d. h. pro Mann und Tag wurden  $\frac{3}{4}$  Pfund Gutta gewonnen. Weder in Borneo, noch in Sumatra kommen Bäume von solchem Umfange vor, wie sie hier ausgebeutet wurden. Eine ganze Reihe dieser Riesen ergab nicht weniger als 20 Pfund Gutta, einer sogar 30 Pfund, während auf Borneo und Sumatra Bäume mit 10 Pfund Ertrag schon selten sind. Der Durchschnittsertrag kann auf 6 Pfund für den Stamm angenommen werden. Der Anbau von Kautschukpflanzungen verspricht guten Erfolg. Ende Dezember 1906 waren 375 Acres mit 75 000 *Hevea Brasiliensis* bepflanzt. Neues pflanzfertiges Land ist in genügender Fläche vorhanden. T.

## Ueber die Brauchbarkeit des Antiformin zum Nachweis von Tuberkelbazillen

hat Dr. *Osw. Seemann* in der Berl. Klin. Wochenschr. 1909, 628 eine Arbeit veröffentlicht, aus der hervorgeht, daß die Anwendung des Antiformin, einem Gemisch von Eau de Javelle und Natronlauge, lediglich in Mischung mit dem Untersuchungsmaterial, Umschütteln und Stehenlassen besteht. Am besten hat sich eine 15proz. Lösung bewährt. Versetzt man z. B. Auswurf mit der ungefähr 15- bis 20fachen Raummenge einer solchen Verdünnung, so lösen sich die Eiterballen je nach der Größe der einzelnen Klumpen, der Häufigkeit des Durchschüttelns und der Wärme der Lösung in 10 bis 45 Minuten auf. Es entsteht eine wenig trübe, harngelbe Flüssigkeit, die schon jetzt beim Zentrifugieren einen Bodensatz gibt. Vorteilhafter ist es, die Oxydation völlig zum Abschluß kommen zu lassen, die eine trübe, farblose Flüssigkeit erzeugt. Um dies zu erreichen, ist manchmal ein Nachfüllen von etwas Antiforminlösung nötig. Meist setzt dann ein freiwilliges Absetzen ein, wozu ein Spitzglas am besten geeignet ist. Verzögert sich das Absetzen, so füge man etwas 96proz. Alkohol hinzu. In wenigen Stunden erhält man einen weißen, flockigen Niederschlag und eine darüber stehende, sich mehr und mehr klärende Flüssigkeit, die einstweilen noch Bazillen enthält. Die an den Wänden des Glases haftenden Flocken werden durch vorsichtiges Drehen leicht abgestreift und sinken der Spitze zu. Der Bodensatz besteht aus nicht weiter charakterisierten Flöckchen, Zellresten, Beimengungen, wie Kohlenteilchen, wohl auch Kalkbröckelchen aus der Lunge, Bakterienresten und den etwaigen Tuberkelbazillen.

Das Anhaften des Bodensatzes auf dem Objektträger wird am besten durch etwas frischen Auswurf derselben Probe begünstigt. Im Notfall hilft man sich mit etwas Eiweißwasser (1 T. geschlagenes Hühner-eiweiß auf 10 T. destilliertes Wasser mit 1 pZt gelöstem Formaldehyd).

Auf gleiche Weise gelingt es, Eiter, Harnsedimente, Punktate, Kot und schließlich ganze Organe aufzulösen und

zu untersuchen. Vor einer Kotuntersuchung gebe man dem Kranken eine zellulosearme Nahrung, da die Zellulosehüllen der Auflösung längere Zeit widerstehen. Organe werden am besten zerkleinert, lösen sich aber dann völlig bis auf Kalkbröckelchen auf.

Der ein- bis zweimal mit steriler Kochsalzlösung gewaschene Bodensatz kann durch Anlegen von Reinkulturen oder durch den Tierversuch geprüft werden, ob die gefundenen Bazillen noch lebensfähig sind oder nicht.

— tx —

## Bestimmung des Mineralöles in Harzessenz.

Die Schwefelsäureprobe von *Herxfeld* eignet sich nach den Versuchen von *R. Adan* (d. Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1908, 314) nicht zum Nachweise von Benzin in Harzessenz. (Die *Herxfeld'sche* Probe wird in der Weise ausgeführt, daß man das zu untersuchende Terpentinöl, bezw. die betr. Harzessenz zunächst mit konzentrierter Schwefelsäure, dann mit rauchender Schwefelsäure behandelt und dann den in letzterer unlöslichen Anteil in einer eigens konstruierten Bürette misst. Aus der Menge des in rauchender Schwefelsäure unlöslichen Anteiles läßt sich ein Schluß auf die Reinheit oder den Zusatz von Mineralöl ziehen. Für die Ausführung der Prüfung hat *Herxfeld* einen besonderen Apparat angegeben, der eine Kühlung des Reaktionsgemisches gestattet, da eine Erhitzung auf ziemlich beträchtliche Temperatur eintritt.)

Die Salpetersäureprobe unter tropfenweisem Einfließenlassen von 100 cem Oel in 300 cem rauchende Salpetersäure und Abkühlen auf  $-10^{\circ}$  eignet sich jedoch wohl, nur ist zu berücksichtigen, daß kleine Mengen von Unlöslichem auch aus der Harzessenz stammen können. In Zweifelsfällen prüft man noch die bei  $120$  bis  $150^{\circ}$  übergehenden Teile auf ihre Löslichkeit in Anilin und Essigsäureanhydrid. Mischen sich die Flüssigkeiten in jedem Verhältnis, so ist keine belangreiche Menge von Benzin vorhanden. Auch reine Terpentinöle sollen nach der Methode von *Herxfeld* mit Schwefelsäure 1 bis 2 pZt Unlösliches ergeben.

T.



## Ueber die quantitative Bestimmung des Kreatinin im Harn

hat Prof. *Edlfsen* in der Biolog. Abteil. d. ärztl. Ver. zu Hamburg einen Vortrag gehalten, in welchem er einige in einem früheren Aufsatz unterlaufene Irrtümer richtig stellt (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 111).

Nach dem in Münch. Med. Wochenschr. 1909, 832 enthaltenen Bericht wird salizylsaurer Harnstoff nicht wie das salizylsaure Kreatinin durch Aether gefällt, sondern ist im Gegenteil in Aether leicht löslich. Infolgedessen ist es nicht nötig, den Harnstoff nach *Liebig* zu entfernen. Auch das Ausschütteln des vom Harnstoff befreiten Harns mit Aether ist ebenfalls unnötig, abgesehen davon, daß hierbei der Aether wasserhaltig wird und dann neben der freien Salizylsäure auch etwas salizylsaures Kreatinin aufnimmt. Dementsprechend sind die allerdings mit Vorbehalt gemachten Angaben über die Zusammensetzung des salizylsauren Kreatinin (am angeg. Orte) völlig unrichtig. Das tatsächlich richtige Verhältnis anzugeben, haben ihm erst seine neuesten Bestimmungen ermöglicht.

Zur quantitativen Bestimmung des Kreatinin im Harn wird jetzt, wie folgt, verfahren: Eine abgemessene Menge (10 bis 15 ccm) des filtrierten frischen, eiweißfreien und sauer reagierenden Harns wird ohne jede Vorbereitung auf dem Wasserbade eingedampft, bis der letzte eben noch fließende Rest beim Herumfließen in der noch heißen Schale zu einer Kristallmasse erstarrt. Dieser Rückstand wird nach kurzem Trocknen auf dem Wasserbade und nach Abkühlen mit absolutem Alkohol übergossen und gut verrührt, dann filtriert, und dieser Vorgang noch einigemal wiederholt. Durch eine der bekannten Proben überzeugt man sich, daß in der ungelöst zurückbleibenden Masse kein Kreatinin mehr enthalten ist, das zwar in absolutem Alkohol nicht löslich ist, aber offenbar in dem Rückstand noch Feuchtigkeit genug vorfindet, um neben dem Harnstoff in Lösung zu gehen. Die vereinigten Filtrate werden wieder auf dem Wasserbade ebenso weit wie vorher eingedampft, der Rückstand in absolutem Alkohol aufgenommen, in dem er sich fast vollständig

löst und das Filtrat mit mindestens 12, bei sehr konzentrierten Harnen auch 15 bis 16 ccm einer 1proz. Salizylsäurelösung (in Spiritus dilutus) vermischt, diese Mischung bis fast zur Trockne verdampft, im Exsikkator noch etwas weiter getrocknet, der Rückstand darauf in etwa 10 ccm absolutem Alkohol gelöst und die Lösung unter Nachspülen von wenig Alkohol in etwa 30 ccm Aether gegossen. Von dem niedergeschlagenen salizylsauren Kreatinin wird abfiltriert und dem Filtrat noch so lange wasserfreier Aether zugesetzt, bis eine Zunahme des Niederschlages oder auch nur der Eintritt einer Trübung in der bei wiederholter Filtration erhaltenen klaren Flüssigkeit nicht mehr zu bemerken, auch in einer kleinen Probe des Filtrates kein Kreatinin nachzuweisen ist. Diese den salizylsauren Harnstoff und freie Salizylsäure enthaltenden vereinigten Filtrate werden in einem hohen weithalsigen Glase (Conicusflasche) vorsichtig zur Verjagung des Aethers bis auf eine kleine Menge eingedampft, der Rest mit verdünntem Spiritus und etwas Wasser wieder auf eine passende Menge ergänzt und nunmehr mit einer 2proz. Lösung von Natriumkarbonat der Gehalt an Salizylsäure bestimmt. Durch dieses Salz wird der Harnstoff (auch das Kreatinin) aus seiner Verbindung mit der Salizylsäure getrennt. Durch Abziehen der gefundenen von der zugesetzten findet man die an Kreatinin gebundene Salizylsäuremenge. Nach der einen sicheren am Harn ausgeführten Bestimmung wurden in diesem Falle 0,0918 pZt Kreatinin gefunden, wenn wie des näheren ausgeführt ist, das salizylsaure Kreatinin 51,875 pZt Salizylsäure und 48,125 pZt Kreatinin enthält.

Von neuen Kreatininverbindungen, die, soweit Verfasser ermitteln konnte, von *Beilstein* und *Dammer* noch nicht erwähnt sind, stellte er dar außer Brom- und Jodkreatinin ein Chlorkreatinin in reichlicher Menge durch einfaches Vermischen einer wässerigen Kreatininlösung mit Chlorwasser. Die Einwirkung von Brom und Jod auf Kreatinin bleibt indes nicht stehen bei der Bildung von Brom- und Jodkreatinin, sondern der nach wiederholt eingetretener Entfärbung immer noch fortgesetzte Zusatz von Brom oder Jod führt allmählich zur Entstehung von Produkten mit einem Gehalt

an Brom und Jod, der die aus der Kreatininformel berechnete Menge weit übersteigt. Ein Nitrosokreatinin entsteht schon beim Vermischen einer Lösung von Kreatinin in Spiritus aethereus mit Spiritus Aetheris nitrosi. Unter den Salzen bietet das benzoësaure als Gegenstück zum salizylsauren Kreatinin ein gewisses Interesse, unter den Doppelsalzen das durch Alkohol oder Spiritus aethereus aus dem Harn zu fallende schwefelsaure Nickeloxydul- und das schwefelsaure Eisenoxydul-Kreatinin.

—tx—

## Die Bestimmung des Adrenalin im Nebennierengewebe

führt Dr. *Giuseppe Comessatti* nach Deutsch. Med. Wochenschr. 1909, 577 in folgender Weise aus:

Die fein zerschnittenen Nebennieren werden in lauwarmer, wässrige Sublimatlösung (1:1000) eingelegt (etwa 80 bis 100 ccm) und ein paarmal geschüttelt. Acht Stunden nachher filtriert man durch Gaze und mißt die Menge des erhaltenen Auszuges. Hier-von werden 10 ccm mit einer gleichen Menge alkoholischer, konzentrierter Sublimatlösung gemischt, geschüttelt, filtriert und gemessen. Bei der so erhaltenen Extraktmenge bestimmt man die höchste Verdünnung, welche das Wahrnehmen der rosigen Reaktion unter gelindem Erwärmen des Extraktes im Wasserbade noch gestattet. Nach dem ersten Ausziehen wird die Nebennierensubstanz sorgfältig gesammelt und nochmals mit wässriger Sublimatlösung 8 bis 10 Stunden lang extrahiert. Die in 10 ccm des erhaltenen und gemessenen Extraktes vorhandene Menge an Adrenalin wird nach Beseitigung der Eiweißstoffe durch alkoholische Sublimatlösung, wie oben, bestimmt. Die Nebennierenreste werden mit einer kleinen Menge wässriger Sublimatlösung auf das etwaige Vorhandensein von Adrenalin nochmals geprüft und im bejahenden Falle einer dritten Extraktion unterzogen. Gewöhnlich fällt die Sublimatreaktion nach der dritten Extrahierung verneinend aus. Die bei den einzelnen Auszügen erhaltenen Adrenalinwerte werden zusammengezählt und stellen dann den Gesamtwert der in den untersuchten Neben-

nieren enthaltenen Adrenalinmenge dar. Die Berechnung geschieht durch Teilung des auf diese Weise erhaltenen und in cem ausgesprochenen Gesamtwertes durch die Zahl, welche die höchste Verdünnung eines Tropfens der käuflichen Adrenalinlösung darstellt.

Bevor man das Verschwinden der rötlichen Farbe bei mit lauwarmem Leitungswasser verdünnten Auszügen beurteilt, ist die Lösung für einige Stunden in einem offenen Gefäß zu beobachten. Unter der Einwirkung der Luft, vielleicht auch der in dem Leitungswasser enthaltenen Salze kann die fast vollständig verschwundene Farbe wieder auftreten und weitere Verdünnungen ermöglichen.

Man darf nicht glauben, die ganze im Nebennierengewebe vor dem Tode enthaltene Adrenalinmenge durch dieses Verfahren bestimmen zu können, da bekanntlich ein Teil des Adrenalin nach dem Tode in das umgebende Gewebe übergeht. Trotzdem ist dieses Verfahren geeignet, wichtige Anhaltspunkte über die während des Lebens im Nebennierengewebe vorhandene Adrenalinmenge zu liefern, und da die Bedingungen, unter denen ein Teil des Adrenalin aus den Nebennieren verschwinden kann, vermutlich für alle Fälle gleich sind, so sind die Ergebnisse mit einander vergleichbar.

(Vergleiche hierzu Pharm. Zentralhalle 50 [1909], 219.)

—tx—

## Zum Arsennachweis im Atoxyl

empfiehlt *B. Galli-Valerio* in Therapeut. Monatsh. 1909, 239 das Verfahren von *Gosio*. Zu diesem Zwecke vermischt man Atoxylpulver oder eine Lösung von Atoxyl mit zerknetetem Brot, beschickt damit ein *Erlenmeyer-Kölbchen*, sterilisiert und sät *Penicillium brevicorne* ein, verschließt das Kölbchen mit einer Kautschukkappe und stellt das Ganze in einen Brutschrank bei 20 bis 25°. Das Arsen wird dann an dem bekannten Knoblauchgeruch erkannt, der durch den Schimmelpilz aus dem Arsen entwickelt wird.

(Vergleiche hierzu Pharm. Zentralhalle 41 [1900], 666.)

—tx—

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Ueber die Moosbeere und ihren Nachweis in eingemachten Preiselbeeren

Diese Beeren (Früchte von *Vaccinium Oxycoccus* L.) wurden insbesondere anlässlich der sehr schlechten Preiselbeerernte im Herbst 1907 in sehr großen Mengen von Rußland nach Berlin importiert. Eine Reihe von Beschwerden lief ein, da das aus diesen, anstelle von Preiselbeeren unterschobenen Beeren bereitete Kompott vollständig ungenießbar war. Auch die von Fabriken hergestellten Preiselbeerkompotts enthielten bis zu 50 pZt und mehr Moosbeeren. Letztere schmecken eigentümlich herb und bitter, sowie wenig aromatisch und von den Preiselbeeren recht verschieden. Reines Moosbeerkompott ist im Handel nur selten anzutreffen. Eine Verurteilung nach § 10 des Nahrungsmittelgesetzes wegen Beimischung von Moosbeeren zu Preiselbeeren ist in Berlin bereits erfolgt.

C. Griebel beschreibt nun die mikroskopischen Unterschiede zwischen Preiselbeeren und Moosbeeren. Im ganzen Zustand lassen sich die Moosbeeren leicht als solche erkennen. Sie unterscheiden sich von den Preiselbeeren äußerlich vor allem durch ihre Größe und ihre dunkle Farbe. Es kommt noch hinzu das Vorhandensein der langen dünnen Stiele, die sich, wenn auch nur vereinzelt, in der Handelsware stets finden. Aber auch in Zubereitungen für sich oder in Gemischen mit Preiselbeeren bietet der Nachweis der Moosbeeren keine Schwierigkeit. Das Fruchtfleisch beider Beeren besitzt zwar keine diagnostisch verwertbaren Unterschiede, aber es ist dies um so mehr bei den Samen der Fall. Im allgemeinen gelingt es bei einiger Übung schon makroskopisch aus der Größe und der Form der Samen ihre Herkunft zu ermitteln. In zweifelhaften Fällen kann jedoch nur das Mikroskop entscheiden, und hier ist es in erster Linie der Bau der Testa (Samenschale), der eine sichere Feststellung der Art gestattet.

Die Oberhautzellen der Moosbeersamen sind in der Flächenansicht denen der Preiselbeeren ähnlich, jedoch wesentlich größer.

Auf dem Querschnitt zeigen die Epidermiszellen der Moosbeere keine ausgesprochen hufeisenförmigen Verdickungen, die radialen Wände treten säulenartig hervor und haben stets Auflagerungen von schön geschichtetem Schleim; die Zellen sind gegenüber denjenigen der Preiselbeeren wesentlich größer dimensioniert. Bei den Preiselbeersamen bestehen die unter der Epidermis liegenden Schichten der Testa aus braunwandigem Parenchym. Letzteres ist jedoch so stark kollabiert, daß man die zellige Struktur nur hin und wieder durch ein strichförmiges Lumen angedeutet findet. Erst beim Behandeln mit Kalilauge wird die Struktur deutlicher. Bei den Moosbeersamen folgen dagegen auf die Epidermis zunächst 2 bis höchstens 3 Schichten weiltumiger, braunwandiger Zellen, die im Sinne der ersteren gestreckt sind. Nach innen zu niedriger werdend, leiten sie so zu dem vollständig zusammengefallenen Parenchym über, das hier nur die innersten Lagen der Samenschale bildet.

Zur Prüfung auf Moosbeeren wird man zweckmäßig eine größere Menge (etwa 30 g) des betreffenden Kompotts in einer Schale mit Wasser verdünnen, die noch unverletzten Früchte vorsichtig zerdrücken, und das Fruchtfleisch durch wiederholten Wasserzusatz abschlämmen, wobei sich die Kerne rasch zu Boden setzen. Die durch ihre Form und Größe auffallenden Samen werden mit der Pinzette ausgelesen und mikroskopisch untersucht, indem man Querschnitte anfertigt. An einem leidlich guten Querschnitt ist dann die Art ohne weiteres erkennbar. Erwähnt sei noch, daß die Samen des besonders in Nordamerika kultivierten *Vaccinium macrocarpum* Ait. (Cranberry, Kranbeere) in der Form und im Bau der Samenschale große Ähnlichkeit mit denen der Moosbeere zeigen, da beide Pflanzen zum Typus «*Oxycoccus*» gehören. Die Cranberries kommen jedoch wegen ihres viel höheren Preises in Deutschland als Ersatzmittel für Preiselbeeren nicht in Frage.

Zum Schluß mag noch darauf hingewiesen werden, daß die Früchte von *Vaccinium Vitis Idaea* und *Vaccinium Oxycoccus* an-

scheinend auch in chemischer Hinsicht verschieden sind. Dafür spricht schon die geringere Haltbarkeit des reinen Moosbeerkompotts mit normalem Zuckergehalt, während sich bekanntlich Preiselbeerkompott ausgezeichnet hält, und zwar vermutlich infolge des natürlichen Gehaltes an freier Benzoësäure und der bisher anscheinend noch nicht beachteten esterartig gebundenen Benzoësäure.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.*  
1909, XVII, 65.

Mgr.

### Manilla-Creme

beobachtete Hueppe auf dem Prager Lebensmittelmarkt. Es waren Zeltchen von prismatischer Form, außen mit Zuckerkristallen

bedeckt, während das Innere eine rosenrote, schaumige, harte, süßsauerlich schmeckende und nach künstlichen Aethern riechende Masse darstellte. In der Asche (0,1 bis 0,2 pZt) fand sich Zink, Tonerde, Kalium und Schwefelsäure. Die Creme selbst enthielt Rohr- und Invertzucker, Leim, Weinsäure sowie Rhodamin (Teerfarbstoff). Die Untersuchung der Herstellungsmaterialien ergab, daß der verwendete sogen. russische Leim, dem bekanntlich eine große Bindekraft zugeschrieben wird, 12 pZt Asche enthielt, wovon allein über 10 pZt aus Zinkoxyd bestanden. Da dieser Artikel speziell für Kinder bestimmt ist, erscheint der Zinkgehalt umso bedenklicher.

*Ztschr. f. öff. Chem.* 1909, 33.

Mgr.

## Therapeutische u. toxikologische Mitteilungen.

### Zwei weitere Fälle von Wismutvergiftung.

In dem einen Falle handelte es sich um einen 44jährigen Mann, bei dem nach vorangegangener Darmausspülung zur Prüfung der Funktionsfähigkeit mittels Röntgen-Strahlen einer (früher angelegten) Verbindung zwischen der S-förmigen Krümmung des Dickdarmes und dem Krummdarm ein rektaler Einlauf von 4 Eßlöffel Bismutum subnitricum in 2 L Wasser gemacht worden war. Nach der nur wenige Minuten währenden Durchleuchtung wurde das Wismut wieder abgelassen und nach erfolgtem Stuhlgang der Darm mit viel Wasser nachgespült. Einige Stunden später trat bei dem Kranken eine große Unruhe ein, der Stuhlgang wurde diarrhöisch, die Atmung röchelnd und das Gesicht blaustüchtig. Der Kranke wurde benommen und unter Schüttelfrost stieg die Temperatur auf 40° C bei einer Pulszahl von 96. Trotz Magendarmspülungen, Sauerstoffeinatmungen, Aderlaß, bei dem sich schokoladebraunes Methämoglobinblut entleerte, und Kochsalzinfusionen trat 18 Stunden nach der Wismutdarreichung der Tod ein. Nowak und Guetig, die den Kranken behandelten, führen die Ursache dieser Vergiftung darauf zurück, daß sich unter dem Einfluß gewisser Darmbakterien aus dem Bismutum subnitricum Nitrite gebildet haben.

Der zweite Fall betraf ein junges Mädchen, das an Kniegelenkstuberkulose litt.

Nachdem durch Einschnitt der Eiter entleert worden war, wurde in die Gelenkhöhle eine Mischung von Bismutum subnitricum und Vaseline im Verhältnis 1 : 2 eingespritzt. Diese Einspritzungen (bis zu 140 g) wurden dreimal in Zwischenräumen von etwa 14 Tagen wiederholt. Bald nach der letzten Einspritzung klagte die Kranke über Schmerzen im Munde. Kurz darauf bemerkte man eine der mercuriellen ähnliche Mundentzündung mit schwarzen Rändern am Zahnfleisch. Trotzdem aus dem Kniegelenk alle Reste von Wismut durch Auskratzen entfernt wurden, heilte die Mundentzündung erst nach einem Monat völlig ab, gleichzeitig zeigte die Absonderung aus dem Gelenk keine Schwarzfärbung durch Wismut mehr. Beide Fälle lehren, wie die in neuerer Zeit veröffentlichten Fälle von akuten und subakuten Bismutvergiftungen, daß man bei der Wismuttherapie es mit einer unter Umständen sehr giftigen Substanz zu tun hat, zumal wenn es sich, sei es zu therapeutischen oder diagnostischen Zwecken, um die Einführung größerer Mengen von Wismut in Körperhöhlen handelt. Es empfiehlt sich, anstelle des basischen Wismutnitrates das Bismutum carbonicum zu gebrauchen.

(Vergl. Pharm. Zentralb. 49 [1908], 56, 136, 551.)

Dm.

*Therap. Rundschau* 1908, Nr. 52.

*Therap. Monatsh.* 1909, April.

## Ueber

### die mit Morphin - Skopolamin verbundene Inhalationsnarkose

macht *Grimm* aus dem Eppendorfer Krankenhaus Mitteilung. Bei größeren Eingriffen wird hier der Morphin-Skopolamin-Dämmer Schlaf mit der Chloroformäthernarkose kombiniert. Es werden 1 bis 1½ Stunden vor der Operation 0,01 g Morphin- und 0,0005 g Skopolaminsalz getrennt eingespritzt. Die Kranken werden müde, schlafen ruhig ein, die Allgemeinnarkose schleicht sich allmählich ein, ohne daß Erstickungsgefühl eintritt, man braucht weniger Chloroform und Aether. Während der Operation tritt kein Speichelfluß, keine Pulsstockung, kaum je Brech-

reiz oder Erbrechen ein. Nach der Operation fühlen die Kranken den ersten Wundschmerz weniger stark, brechen seltener, zudem ist infolge Sekretionsbehinderung der Drüsen die Lungenentzündungsgefahr erheblich vermindert; nur ein lästiges Durstgefühl macht sich geltend. Benutzt wurde das Präparat von *E. Merck* in Darmstadt und die Lösung alle 2 bis 3 Tage frisch bereitet. Letztere ist vor Licht, Feuchtigkeit und Temperaturschwankungen zu schützen. Irgendwelche üble Nach- oder Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet.

(Vergl. auch Pharm. Zentralh. 47 [1906], 763.)

*Therap. d. Gegenw.* 1909, Februar. *Dm.*

## Photographische Mitteilungen.

### Eine eigenartige Dunkelkammerlampe

wurde kürzlich in England patentiert. Sie besteht aus einem hohen Gehäuse, das unten eine Rotscheibe, oben eine Gelbscheibe enthält. In der Mitte hängt eine Lichtquelle herab, jedoch so, daß deren Licht sich stets in der Mitte einer dieser Scheiben befindet. Oberhalb der Lampe, die am besten durch Elektrizität beleuchtet wird, ist der Kasten ebenso durch ein Brett abgeschlossen wie unterhalb. Senkt man den inneren Kasten mit der Lampe herab, dann hat man rotes, bleibt er oben, gelbes Licht. Vor anderen Lampen hat diese keine Vorzüge, so daß es schade um das Patent ist.

*Camera-Kunst* 1909.

*Bm.*

### Das

### Einstellen beim Vergrößern

wird nach «The Photogramm» auf folgende Weise erleichtert: Man bringt nach dem groben Einstellen an die Stelle des Negativs 2 übereinandergelegte Glasplatten, zwischen denen sich einige Zwirnfäden befinden, deren Enden man mit einer Nadel aufgefrenst hat; diese feinen Fasern sind nur dann sichtbar, wenn die Einstellung absolut genau ist. Die Beleuchtung geschieht dabei (ohne Kondensator und Schirm) durch eine hinter die Glasplatten gehaltene Kerzenflamme. Die Fäden müssen sich natürlich genau in der Ebene befinden, in der sonst das zu vergrößernde Negativ ist.

*Bm.*

## Bücherschau.

**Der Apotheker als Kaufmann** von *Julius Chenux-Repond*, Leiter der kaufmännischen Unterrichtskurse der Bezirksvereinigung Württemberg des Verbandes konditionierender Apotheker für das Deutsche Reich. Stuttgart 1909. *Muthsche Verlagshandlung*. Preis: geb. 3 Mk.

Dieses jedem Fachgenossen angelegentlichst zu empfehlende Buch behandelt auf 141 Seiten alles Wissenswerte, dessen ein sein Geschäft

nach jeder kaufmännischen Richtung hin führender Apotheker unbedingt bedarf. Der Inhalt zerfällt in folgende größere Teile: Kaufmännische Gesichtspunkte für den Apothekenkauf; Wareneinkauf und Zahlung; Bankverkehr; Wertpapiere und Kapitalanlage; verschiedene Arten der Erwerbsgesellschaften; Buchführung. Dieser kurze Ueberblick zeigt schon zur genüge, auf welchem weiten Gebiete der Apotheker als Kaufmann Bescheid wissen muß. Mit Recht hat der Verfasser an die Spitze seines Buches den Apothekenkauf gestellt und hier in gründ-

licher und ergiebiger Weise gezeigt, wie verkehrt es ist, heutzutage eine Apotheke mit dem  $x$ -fachen des Umsatzes zu kaufen, indem er den einzig wahren Standpunkt vertritt, als sichere Grundlage nur den Reingewinn zu bewerten. Die dieser Einleitung folgenden weiteren vier Artikel geben nicht nur Belehrung sondern zeigen auch in vielfach anderer Beziehung, daß der Apotheker mit der Wissenschaft allein nicht durchzukommen vermag, nein sich rechtzeitig außerdem mit Dingen beschäftigen sollte, mit denen man früher sich erst als Besitzer zu beschäftigen für nötig hielt. Der letzte Abschnitt bildet eine auch schon von anderen oft behandelte Aufgabe: die Buchführung, die kaufmännisch für den Apotheker zugeschnitten ist. Sie bildet nicht nur den Schluß dieses Buches, sondern sie ist die Seele des Ganzen; denn nur aus ihr kann der wahre Gewinn des Geschäftes ermittelt werden. Dieser Gewinn aber gestattet erst, die jeweilige Apotheke zu bewerten und danach ihren etwaigen Verkaufspreis festzustellen. Letzter und erster Abschnitt sind ein Paar, das zusammen gehört, und durch die übrigen Abhandlungen ergänzt wird.

Möge sich dieses Buch einer weiten Verbreitung erfreuen, die ihm auch wegen seiner Billigkeit bei großer Reichhaltigkeit des Inhaltes sehr zu wünschen ist.

H. M.

**Das Neue Preussische Ergänzungssteuer- (Vermögenssteuer)-Gesetz, Preis 60 Pf. und Praktischer Ratgeber bei Steuereinschätzung und Steuerreklamation nebst Preussischem Einkommensteuergesetz sowie Ausführungsbestimmungen und Formularen.** Preis 60 Pf. Verlag von *L. Schwarz & Comp.*, Berlin S. 14, Dresdenstr. 80.

**Analytische Chemie für Apotheker.** Bearbeitet von Dr. *Heinrich Beckurts*, Geheimem Medizinalrat, o. Professor der pharmazeutischen Chemie und Vorstand des pharmazeutischen Instituts der technischen Hochschule zu Braunschweig. Zweite neu bearbeitete Auflage. Mit 1 farbigen Tafel und 96 Abbildungen im Text. Stuttgart 1908. Verlag von *Ferdinand Enke*.

Im Vergleich zur ersten Auflage hat die vorliegende zweite zunächst dadurch eine Erweiterung erfahren, daß eine größere Abhandlung über Sterilisation neu hinzugekommen ist, während die Apparate und Instrumente auf die geeigneten Stellen verteilt worden sind. Soweit es mit den vorwiegend praktischen Zwecken des Buches sich vereinbaren ließ, ist die Ionentheorie berücksichtigt worden. Während bei der qualitativen Analyse Gruppe III und IV zusammengefaßt wurden, ist die Zahl der Beispiele für die quantitative Analyse um einige Trennungen vermehrt worden, dagegen enthält die Maßanalyse weniger Beispiele als die erste Auflage.

Die durchgreifendste Aenderung haben die Arzneimittel-Untersuchungen erfahren. Es sind hier entsprechend den vorhergehenden Abschnitten die Prüfungen nach ihrer sachlichen Zusammengehörigkeit gebracht worden. Im übrigen hat sich der Verfasser bemüht, das Buch mit dem zeitigen Stand der Wissenschaft in Einklang zu bringen, wenn auch nicht allen in *Pharm. Zentr. 37* [1896], 395 ausgesprochenen Anregungen Folge geleistet worden ist.

Trotzdem kann das Buch wie bereits an eben genannter Stelle allen Berufsgenossen angelegentlich empfohlen werden.

—tx—

## Verschiedene Mitteilungen.

### Ein waschbares, gepolstertes Suspensorium

ist nach Dr. *Karl Schindler* (Münch. Med. Wochenschr. 1909, 857) ein *Neißer'sches* Suspensorium, das mit Ausnahme der Gurte aus weichem wasserdichtem Gummibattist hergestellt ist. Zwischen das äußere und innere Blatt des Beutels ist eine unverschiebbare, weiche Polsterung gelegt. Die Schenkelgurte sind schnallenlos, so daß am ganzen Suspensor nur drei kleine, leichte Schnallen sitzen. Die Penisklappe besteht ebenfalls ganz aus Gummibattist. Die Suspensoren werden nach längerem Aufbewahren nicht brüchig und behalten ihr gutes Aussehen.

Sie sind desinfizierbar. Darsteller: Bandagenfabrik *J. G. Hoffmann* in Berlin. —tx—

### Zur Bekämpfung der Fliegen in den Krankenzimmern

verwendet *Dalamare* eine 10proz. Formollösung. Mit der Lösung gefüllte flache Teller werden an verschiedenen Orten im Zimmer aufgestellt. Durch das Formol werden die Fliegen angezogen und zugleich getötet. Zur Vernichtung der Schnaken stelle man in die Mitte des Formoltellers ein kleines Glasgefäß mit einem Nachtlucht. Durch das Licht werden die Schnaken angelockt und fallen in die Formollösung.

*Correspond.-Bl. f. Schweiz. Aerzte* 1909, Nr. 5. Dm.

## Ein antiseptischer Höllestein-träger

besteht nach Dr. A. Arnold aus einer an beiden Enden mit Gewinde versehenen Metallröhre und zwei einschraubbaren Endstücken. Das eine dieser trägt einen an der Spitze rauh gearbeiteten Feinsilberstift. Das andere Endstück besteht aus einem Feinsilberschiffchen, welches mit einem aus Stabilität, einem schlechten Wärmeleiter, hergestellten Griff verbunden ist. Wenn dies Instrument außer Gebrauch ist, so schraubt man die Endstücke so ein, daß das Ganze wie ein geschlossener Füllfederhalter aussieht. Zum Gebrauch bringt man das im Schiffchen befindliche Silbernitrat über einer Heizquelle zum Schmelzen und taucht in die geschmolzene Masse den auf dem Mittelstück befestigten Silberstift nur ganz wenig ein. Das an der rauen Oberfläche dieses Stiftes haftende Silbernitrat erstarrt rasch und haftet in dünner Schicht sehr fest. Inzwischen stellt man das Schiffchen mit seiner Öff-

nung nach oben zur Seite, worauf sein Inhalt ebenfalls bald erstarrt und dann unbedingt fest an den Wänden haftet, so daß er sich nicht mehr ablösen oder abbrechen kann. Den Feinsilberstift sterilisiert man in siedendem Wasser, noch besser durch Erhitzen über der Flamme. Das Silbernitrat im Schiffchen wird durch das Schmelzen sterilisiert. Das ganze Instrument ist aus Feinsilber hergestellt und daher fast unbegrenzt haltbar. Darsteller: *Kirchner & Wilhelm* in Stuttgart.



—tx—

## Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 332.)

400. **Ichthyol und Ersatz.** Bei einigen Ersatzpräparaten des Ammonium «sulfoichthyolicum» oder «Ichthyol» wird zwecks Empfehlung auf die chemische Identität derselben mit den Ichthyol-Präparaten hingewiesen. So ist es auch seitens des chem. Laborat. *Hoeckert & Michalowski* in Berlin mit «Isarol» und «Piscirol» geschehen. Auf Klage der Ichthyol-Gesellschaft in Hamburg hat das Landgericht Berlin erkannt, der beklagten Firma wird unter Androhung einer Strafe von 1000 Mark für jeden Fall der Zuwiderhandlung untersagt, in ihren Preislisten die Behauptung aufzustellen, daß «Isarol» und «Piscirol» chemisch identisch mit Ichthyol oder Synonyma desselben seien, und es wird der Klägerin das Recht zugesprochen, den verfügenden Teil des Urteils in verschiedenen namentlich aufgeführten Fachzeitschriften auf Kosten der Beklagten zu veröffentlichen. Die hiergegen seitens der Beklagten beim Kgl. Kammergericht eingelegte Berufung ist mit Urteil vom 28. Jan. 09 kostenpflichtig zurückgewiesen worden, da auch das Berufungsgericht zu der Erkenntnis gekommen ist, daß die Behauptung der chemischen Identität eine unrichtige sei. (Mitt. von *Cordes, Hermann & Co.-Hamburg*.)

401. **Ankündigung von Gegenständen zu unzüchtigem Gebrauch.** Ein Drogist hatte in seinem Laden ein Plakat aufgestellt mit der Aufschrift: «Certussol, sicherster Frauenschutz, hier zu haben». Er wurde deshalb auf Grund des § 184 Abs. 3 des Str.-G.-B. von der Strafkammer des Landgerichts Liegnitz zu 30 M Geldstrafe bzw. 6 Tagen Gefängnis verurteilt. (Apoth.-Ztg. 1909 Nr. 15.)

402. **Menstruationstropfen Mimosa, dem freien Verkehr entzogen.** Eine Masseuse hatte an ihre Kundschaft Menstruationstropfen «Mimosa» verkauft und deshalb auf Grund eines Gutachtens von Dr. *Zernick* ein Strafmandat erhalten. Die Rechtsgültigkeit desselben wurde nun vom Landgericht II Berlin bestätigt, indem dasselbe sich auf das Gutachten des Sachverständigen stützte, der auf das bekannte Gutachten des Kaiserlichen Gesundheitsamtes hinweisend seiner Meinung dahin Ausdruck gab, daß durch die ausdrückliche Ausnahme von Eukalyptuswasser und Karmelitergeist in Abs. 5 des Verzeichnisses B der Kaiserl. Verordnung hinreichend bewiesen sei, daß der Gesetzgeber alle anderen Destillate als unter den Begriff der Lösungen fallend angesehen wissen wolle.

Es sei also die Feststellung darüber, ob die Mimosatropfen als ein Gemisch zu betrachten seien oder nicht, unwesentlich. (Ap.-Ztg. 1909 Nr. 6.) B.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3

Druck von Fr. Tittel Nachf (Bernh. Kunath), Dresden.

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. SöB.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

**Geschäftsstelle: Dresden-A. 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Annahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**Nr. 21.**

8. 413 bis 434.

**Dresden, 27. Mai 1909.**

Erscheint jeden Donnerstag.

**L.**

Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Eisengehalt unseres Trink- und Gebrauchswassers. — Neue Arzneimittel und Spezialitäten. — Geruch von Oelen und Fetten. — Strychninhaltiger Monobromkampher. — Glidin-Präparate. — Ausgewählte Vorschriften der Pharmacopoea Gallica Ed. 1903 für galenische Präparate. — Antikonzeptionelle Mittel. — Rac. Cincholoiponsäure. — Agrostemmasäure. — Brucinonsäure. — Färbung des Steinsalzes. — Onocerinsäure. — Lencet und Eston, Subeston, Formeston. — Lederschwarzöl. — Fluidextrakt. — Unguentum Hydrargyri cinereum. — Tropfenosierung und ihre physikalischen Grundlagen. — Santalol-Karbonat. — Tuberkelbazillen-unterscheidung von den Smegmabazillen. — Indigoartiger Farbstoff aus rohem Holzessig von harten Hölzern. — Spermatozoen bei Menschen und bei Tieren. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Bücherschau.** — **Verschiedene Mitteilungen.** — **Briefwechsel.**

## Chemie und Pharmazie.

### Der Eisengehalt unseres Trink- und Gebrauchswassers.

Von Dr. Kühl.

In der Zeitschrift für Nahrungs- und Genußmittel berichtet *Beythien*<sup>1)</sup> über ein interessantes Vorkommen von Eisenbakterien in Leitungswasser, und zwar handelt es sich um *Chlamydothrix ferruginea*. Das Wasser entstammte einer im Walde entspringenden klaren Quelle und wurde vermittlels seines eigenen Druckes durch eine etwa 2 km lange Leitung aus asphaltierten Eisenrohren einer Stadt zugeführt. Schon kurze Zeit nach Eröffnung der Leitung zeigte das Wasser Abscheidungen von rostroten Flöckchen, schließlich kam es sogar als eine völlig undurchsichtige,

braunrote Flüssigkeit aus den Hähnen der Hausanschlüsse und den Hydranten hervor. Die mikroskopische Untersuchung ergab das Vorhandensein von zopfartig ineinander geschlungenen «Algenfäden»<sup>2)</sup>, welche mit rostrotem Eisenoxydhydrat inkrustiert waren.

Ueber denselben Fadenpilz macht *Schorler*<sup>3)</sup> sehr beachtenswerte Mitteilungen, über welche ebenfalls kurz referiert sei. Eiserne asphaltierte Wasserleitungsrohre zeigten ohne jegliche Beschädigung der Asphalttschicht so starke Rostablagerungen, daß die lichte Weite der Röhren von 10 cm auf 4 cm zurückging. Die mikroskopische Untersuchung der oberen Schicht der Ablagerungen

<sup>1)</sup> *Beythien*, Ztschr. für Nahr.- u. Genußm. Bd. I 1905, S. 529.

<sup>2)</sup> Pilzfäden — nach dem Zitat «Algenfäden».

<sup>3)</sup> *Schorler*, Zentrabl. f. Bakt. II, 1905, 15, 564.



ergab das Vorhandensein kurzer Fadenstücke von gelber oder brauner Farbe, welche bei einer Dicke von 2 bis 5  $\mu$  und einer Länge von 18 bis 60  $\mu$  meist gebogen und zum Teil zu zweien zopfartig verschlungen waren. Im Innern der Rostkrusten war *Chlamydothrix* (*Gallionella*) *ferruginea* nicht mehr nachweisbar als solche, weil sie dort in ihren aus fast reinem Eisenoxyd bestehenden kristallinen Ablagerungen völlig eingebettet lag.

Wohl noch häufiger als *Gallionella ferruginea* sind *Crenothrix*-arten im Wasser beobachtet, welche oft Mangan neben Eisenoxyd eingelagert haben und deren Massen aus diesem Grunde oft braunschwarz aussehen. Die Eisenbakterien sind in keiner Weise als gesundheitsschädlich zu betrachten, da aber ihre Wucherungen leicht die Zuleitungsröhren der Wasserleitung verstopfen und somit unbrauchbar machen, ist bei einer Wasseruntersuchung auf sie Rücksicht zu nehmen bei der Beurteilung, und falls sie vorhanden sind, eine Desinfektion zu empfehlen. Das Wasser selbst machen sie für Trinkzwecke eigentlich geeigneter dadurch, daß sie die vorzeitige Ausscheidung des Eisens bedingen<sup>4)</sup>, denn dieses gibt leicht Anlaß zu Beschwerden und Klagen seitens der Abnehmer.

Bei Kesselbrunnen hat man oft Gelegenheit zu beobachten, daß das Wasser in völlig klarem Zustande entnommen werden kann; an der Luft aber dann sich schnell gelbrötlich opaleszierend trübt und nach verhältnismäßig kurzer Zeit voluminösflockiges Eisenoxydhydrat abscheidet, das beim Schütteln des Wassers wieder scheinbar in Lösung geht, unter Bildung einer opaleszierenden Flüssigkeit. Ursprünglich befand sich das Eisen in der Oxydulform klar in Lösung. An der Luft fand dann bald eine Oxydation statt, welche die Ausscheidung von Oxydhydrat zur Folge hatte und zwar um so schneller, je

höher die Temperatur der Außenatmosphäre war.

Kürzlich untersuchte ich ein Brunnenwasser, das nach Angabe bei der Entnahme völlig klar war, dann aber sich bald trübte. Das Wasser zeigte die obengenannten Eigenschaften, es hatte sich ein rostbrauner Niederschlag an den Glaswandungen abgesetzt, während das Wasser selbst gelblich opaleszierend trübe war. Die Analyse des Wassers ergab einen Eisengehalt von 9 mg im Liter, für Genußzwecke war es ohne vorhergehende Enteisenung nicht zu gebrauchen infolge seines unappetitlichen Aussehens. Die Härte betrug als Gesamthärte 16,3, als bleibende dagegen nur 5,8 deutsche Härtegrade. Daß die vorübergehende Härte durch den hohen Eisengehalt bedingt wurde, konnte leicht experimentell nachgewiesen werden durch Parallelversuche mit 0,01-proz. Eisenlösung, deren Härte einmal sofort, einmal nach Ausscheidung des Eisens bestimmt wurde.

Für Bleichereien und Färbereien ist eisenhaltendes Wasser aus folgenden Gründen nicht zu verwerten:

1. Beim Behandeln der mit eisenhaltigem Wasser gespülten Wolle tritt Fixierung von Eisenoxyd auf der Faser ein.

2. Beim Seifen der Wolle bildet sich Eisenseife, welche die gefärbte Ware fleckig macht.

3. In der Farbflocke wirkt es nachteilig auf den Farbton, selbst die dunklen Schattierungen und schwarzen Töne kommen nicht gut heraus.

Auch das in Bierbrauereien und Stärkefabriken verarbeitete Wasser muß möglichst, am besten sogar vollkommen eisenfrei sein.

Es wurde oben erwähnt, daß eisenhaltiges, klares Wasser sich infolge der Oxydation des Oxydulsalzes an der Luft trübte unter Abscheidung von Eisenoxydhydrat. In der Zeitschrift für Hygiene von *Koch und Flügge*<sup>5)</sup> veröffentlichte Dr. A. Lübbert interessante Mitteilungen über die freiwillige Eisen-

<sup>4)</sup> Das Dresdner Leitungswasser enthielt nur wenig Eisen infolge der Enteisenung durch *Gallionella*. (*Schorler*.)

<sup>5)</sup> Ztschr. f. Hygiene von *Koch und Flügge* 1895, XX, S. 397.

ausscheidung aus Grundwässern. Sauerstoff und gleichzeitig eisenoxydulhaltiges Grundwasser wurde infolge eines Gehaltes des Wassers an Kohlensäure im Boden nicht verändert, sondern blieb klar. Entnommene Proben dagegen zeigten bald eine Ausscheidung von Eisenoxyd infolge des Entweichens der Kohlensäure. Die Abscheidung ging natürlich um so rascher und stärker vor sich, je höher die Temperatur war. Daß nur durch die Kohlensäure die Oxydation des Oxydulsalzes durch den gleichzeitig vorhandenen Sauerstoff verhütet wird, wies *Lübbert* experimentell dadurch nach, daß er das fragliche Wasser einmal unter einer Wasserstoffatmosphäre, sodann unter einer Stickstoffatmosphäre und endlich unter einer Kohlensäureatmosphäre aufbewahrte. Im letzten Fall blieb das Wasser klar, während in den beiden ersten sich das Eisen in der Oxydform abschied.

Das im Wasser natürlich gelöste Eisen befindet sich stets in der Oxydulform, aus diesem Grunde muß vor der kalorimetrischen Eisenbestimmung vermittlels Kaliumrhodanid zuerst eine Oxydation vorgenommen werden. Diese wird in der Natur praktisch ausgeführt durch die Eisenbakterien, welche in den meisten offenen Brunnen nachweisbar sind nach dem *Rößler'schen* Verfahren<sup>6)</sup>. Eine Eisenvitriollösung 1/5000 wird mit dem zu untersuchenden Wasser versetzt und eine sterile poröse Tonplatte in die Flüssigkeit gelegt. Nach wenigen Tagen schon zeigen sich bei Gegenwart von *Crenothrix* dann die *Algenrasen*<sup>7)</sup> auf der Tonplatte und nach einigen Wochen ist diese völlig überwuchert.

Die Eisenbakterien bestehen aus Zellfäden, welche ursprünglich von einer farblosen, gallertartigen Scheide umgeben sind. In dieser erfolgt vornehmlich die Oxydation des Eisenoxydulkarbonates, so daß hier die Inkrustationen zuerst auftreten.

Für die sanitäre Beurteilung des Wassers kommen die Eisenpilze trotz

ihrer ungeheuren praktischen Bedeutung nicht in Betracht, da eisenhaltende Wasser an sich durchaus keine schlechten Trinkwasser zu sein brauchen, wie Dresden und Kiel beweisen. Aus Gründen, die wir schon angeführt haben, ist es jedoch sehr ratsam, ein eisenreiches Wasser möglichst zu enteisenen.

Eine Anhäufung von Eisenoxydhydrat bewirken auch in eisenhaltigem Wasser wachsende grüne Algen, deren bei der Assimilation ausgeschiedener Sauerstoff das kohlensaure Eisenoxydul niederschlägt.

Zum Schluß sei endlich noch auf einige in das Tierreich gehörige Organismen, wie z. B. *Spongomonas*, *Anthophysa vegetans* hingewiesen, welche kohlensaures Eisenoxydul in den Gallertstielen, welche ihre Kolonien tragen, oxydieren.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Ferralbol** besteht nach Münch. Med. Wochenschr. aus einer festen Verbindung von Hühnereiweiß und Eisen (3 pZt) sowie Lecithin (1 pZt). Es kommt als Ferralbol-Schokoladetabletten (eine halbe Tafel [?] soll 0,5 g Ferralbol enthalten) und Ferralbol-Kakao in Tabletten mit 0,5 g Ferralbol in den Handel. Erstere werden ohne Zutaten, letztere in Milch oder Suppe verrührt eingenommen.

**Liasol** (*Ammonium sulfoliasolicum*) nennt *Karl Haas* in Reutlingen (Württemb.) ein unbekanntes Mittel, das auch in Form eines Badezusatzes zur Bereitung von aromatischen Schwefelbädern, eines Crème, einer Seife und eines Haushalt-Fleckwassers in den Handel gebracht wird.

**Pulsol** wird hergestellt aus Kola-Nuß, Chinarinde und anderen Pflanzenstoffen. Darsteller: Hirsch-Apotheke in Hüten an der Ruhr.

**Respiratin** soll nach Ztschr. d. Allgem. öster. Apoth.-Ver. 1909, 220 bei Atmungsbeschwerden, Husten, Erkältung und dergl. sowie bei Verschleimung, Erbrechen und Fieber vorteilhafte Anwendung finden. Bei Tuberkulose wird es mit Erfolg eingespritzt.

<sup>6)</sup> *Rößler*, Deutsch. Med. Wochenschr. 1906, 32, 1628 bis 29.

<sup>7)</sup> Nach *Rößler* Algenrasen—richtiger Pilzrasen.

Seine Zusammensetzung ist nicht mitgeteilt. Gabe: 0,6 bis 3 g für Erwachsene, 0,1 bis 0,5 g für Kinder dreimal täglich nach dem Essen.

*Suprareninum syntheticum* unterschied sich bisher von dem Adrenalin dadurch, daß es als *razemischer Körper* optisch inaktiv war. Nachdem es jetzt gelungen ist, dieses Produkt in seine Komponenten zu zerlegen, wird in Zukunft das linksdrehende *Suprarenin* in den Handel kommen. Dieses ist in allen Punkten (auch Schmelzpunkt, Salze usw.) vollkommen identisch mit dem natürlichen Adrenalin. Auch die physiologische Wirkung ist quantitativ die gleiche.

H. Mentzel.

### Ueber die Ursache des Geruches von Oelen und Fetten, insbesondere von Seetierölen.

Nach *Misumaru Tsujimoto* (d. Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1909, 85) kann der Geruch von Oelen und Fetten bedingt sein durch beigemischte Verunreinigungen oder kann auch in den Bestandteilen selbst (Glyzeriden) liegen, und zwar entweder in den freien Fettsäuren oder in den Zersetzungsprodukten der Glyzeride. Der Geruch der freien Fettsäuren macht sich nur bei den Glyzeriden der niederen flüchtigen Säuren bemerkbar. Es ist schwer, einen solchen Geruch auf die Dauer zu entfernen, da sich freie Säuren selbst in den reinsten Oelen bilden. Bei der Zersetzung der Glyzeride bilden sich Körper mit geringerem Gehalte an Kohlenstoffatomen. Mit dem auf diese Weise entstehenden Geruch, bedingt durch Einwirkung von atmosphärischem Sauerstoff, beschäftigt sich die Arbeit des Verfassers. *Tsubaki*, Sesam- und Leinöl im Laboratorium, aus frischer Saat hergestellt, mit 10 pZt Fullererde bei 100° behandelt, mit alkoholischer Kalilauge neutralisiert und mit Alkohol gewaschen, zeigten nur einen schwachen Geruch. Nachdem sie mehrere Tage im diffusen Licht gestanden hatten, zeigten sie alle drei einen charakteristischen Geruch, am meisten das Leinöl. Die Stärke des Geruches eines Oeles steht fast in Zusammenhang mit der Höhe der Jodzahl und hängt wahrscheinlich ab von der Menge der in ihm enthaltenen

ungesättigten Säuren. Je ungesättigter die Säuren oder deren Glyzeride sind, um so leichter oxydieren sie sich und um so mehr Zersetzungsprodukte werden bei diesem Oxydationsvorgang gebildet.

Bei den Oelen der Seetiere entsteht der Geruch auch noch durch die vorhandenen stickstoffhaltigen Basen. Diese Oele enthalten auch stark ungesättigte Säuren der Reihe  $C_n H_{2n-8} O_2$ , besonders Clupanodonsäure, wie Verf. bei verschiedenen Tranen nachgewiesen hat. Die Glyzeride dieser Säuren oxydieren sich sehr stark an der Luft und daher rührt der starke Geruch der Trane. Die Geruchsträger sind vielleicht, wie *Servais* annimmt, aldehydartiger Natur. Interessant ist, daß *Hébert* im Isanoöl das Glyzerid der Isansäure gefunden hat,  $C_{14} H_{20} O_2$ , und daß dieses Öl einen fischartigen Geruch haben soll. Verf. isolierte aus Japantran die Clupanodonsäure mittels des Octobromides; sie zeigte einen charakteristischen Fischgeruch; die von der Clupanodonsäure befreiten Gesamtfettsäuren zeigten kaum noch fischartigen Geruch. Seetieröle können nicht ganz geruchlos gemacht werden, so lange sie Glyzeride der ungesättigten Säuren enthalten. Diese müssen entweder ganz entfernt oder durch chemische Prozesse in geruchlose Produkte umgewandelt werden.

T.

### Strychninhaltigen Monobromkampher

hatte eine der größten Apotheken Moskaus, wie die Pharm. Post 1909, 356 mitteilt, aus einer deutschen Fabrik erhalten. Obwohl gleich nach Empfang die Ware in der betreffenden Apotheke untersucht und einwandfrei befunden worden war, erhielt die Firma von einem ihrer Kunden die Nachricht, daß der gelieferte Monobromkampher Strychnin enthalte. „Die daraufhin erneute Untersuchung ergab nesterartiges Vorhandensein von Strychnin. Der telegraphisch herbeigerufene Direktor der Lieferfabrik erklärte die Beimischung des Strychnin als einen Racheakt eines Fabrikangestellten. Zum Glück gelang es der Apotheke, alle weitergesandte Ware zurückzuerhalten.“

—tx—

## Glidin-Präparate.

**Arsan**, bereits in Pharm. Zentralhalle 50 [1909], 94 erwähnt, ist eine Verbindung des Glidin (nukleinfreies Weizeneiweiß) mit Arsen. Nach Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm. 1909, 1 bildet es ein bräunliches, amorphes Pulver, kommt aber angeblich aus «fabrikatorischen Rücksichten» nur in Gestalt von Tabletten in den Handel.

Beim Erhitzen des Arsan auf dem Platinblech tritt der bekannte Geruch nach Knoblauch auf. In dem Filtrat des mit Wasser erhitzten Arsan wird durch Einleiten von Schwefelwasserstoff ein in Ammoniakflüssigkeit löslicher gelber Niederschlag erzeugt. Das durch Erwärmen von Arsan mit verdünnter Salzsäure und einem Körnchen Zink entwickelte Gas färbt ein mit Silbernitratlösung getränktes Stück Filtrierpapier gelb. Ebenso gibt Arsan die *Marsh'sche* Arsenprobe. Das Filtrat des mit Wasser erwärmten Arsan färbt sich nach Zusatz von etwas Natronlauge und einigen Tropfen einer Kupfersulfatlösung violett.

Zur quantitativen Arsenbestimmung pulvert man 20 Arsantabletten und nimmt von dem sorgfältigst gemischten und gewogenen Pulver den vierten Teil. Diesen zerstört man in einem Kolben mit Kaliumchlorat und Salzsäure. Nach dem Verjagen des überschüssigen Chlor durch Aufkochen fällt man das Arsen in der 70 bis 80° heißen Flüssigkeit durch Schwefelwasserstoff aus. Der Niederschlag wird gesammelt, ausgewaschen, durch Erhitzen mit rauchender Salpetersäure gelöst, und die überschüssige Salpetersäure auf dem Wasserbade verjagt. Der Verdampfungsrückstand wird mit Wasser aufgenommen, ammoniakalisch gemacht, mit Magnesiamixtur ausgefällt und in bekannter Weise zur Wägung gebracht. Eine Tablette soll 0,002 g gebundenes Arsen enthalten.

Arsan wird in allen den Fällen angewendet, in denen arsenige Säure verordnet wird. Im Arsan ist das Arsen nicht so fest gebunden, wie in den organischen Arsenverbindungen, zu denen Atoxyl gehört. Es wird ganz allmählich und fortwährend aufgesaugt, ohne daß Massenwirkung eintritt. Infolgedessen kann Arsen erst mehrere Tage nach der Einverleibung im Harn nachgewiesen werden.

Man gibt Erwachsenen zweimal täglich eine, bis dreimal täglich zwei Tabletten. Kinder erhalten eine halbe bis zwei Tabletten auf den Tag.

Aufbewahrung: Sehr vorsichtig!

**Bromglidin** (Pharm. Zentralh. 48 [1907], 1073; 49 [1908], 932) bildet ein rötlich braunes Pulver, das nicht schmelzbar ist und von Wasser beim Erwärmen unter teilweiser Zersetzung gelöst wird.

Auf dem Platinblech verbrennt Bromglidin unter Entwicklung des Geruches nach verbranntem Horn. Beim Erhitzen des Bromglidin mit Schwefelsäure entweichen Bromdämpfe. Schüttelt man das erkaltete Reaktionsgemisch mit Chloroform, so färbt sich dieses orange-gelb. Das Filtrat des mit Wasser erhitzten Bromglidin gibt mit Silbernitratlösung einen weißen in Ammoniakflüssigkeit löslichen Niederschlag. Das gleiche Filtrat färbt sich auf Zusatz von etwas Natronlauge und einigen Tropfen Kupfersulfatlösung violett.

Zur quantitativen Brombestimmung wird bei sorgfältigem Arbeiten folgendes Verfahren empfohlen: Nach Feststellung des Gewichtes von 10 Tabletten wird der zehnte Teil zerrieben und mit 5 cem 15proz. Natronlauge in einer PorzellanglühSchale bis zur Lösung vorsichtig erhitzt. Bei kleinstellter Flamme läßt man weiterkochen, bis die Masse vollständig eingetrocknet ist, und erhitzt dann bis zur schwachen Rotglut. Der Rückstand wird mit heißem Wasser ausgelaugt, filtriert, mit Salpetersäure übersättigt und mit Silbernitrat gefällt. Das Silberbromid wird dann analysengerecht im *Gooch'schen* Tiegel weiter behandelt.

Eine Tablette soll 0,05 g an Eiweiß gebundenes Brom enthalten.

**Ferro-Glidin** (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 94) ist ein rotbraunes, geruchloses und geschmackfreies Pulver, das nicht schmelzbar ist.

Beim Erhitzen von Ferro-Glidin tritt der Geruch nach verbranntem Horn auf. Der braune Rückstand nach dem Verbrennen löst sich beim Erwärmen in Salzsäure, in welcher Lösung das Eisen in bekannter Weise erkannt werden kann. Das Filtrat des mit Wasser erwärmten Ferroglidin gibt mit Kaliumferrocyanid eine schwach grün-

liche, mit Kaliumrhodanid keine Fällung und mit Ammoniumsulfid eine schwach dunkle Färbung.

Zur quantitativen Eisenbestimmung werden 20 Tabletten zerrieben, und von dem sorgfältig gemischten Pulver der zehnte Teil in einem Porzellantiegel vollkommen verascht. Der Rückstand wird mit heißer Salzsäure aufgenommen, mit einigen Tropfen Salpetersäure oxydiert, mit Wasser verdünnt und durch Ammoniak das Eisen gefällt. Das abgeschiedene Hydroxyd kann nach dem Auswaschen nach dem einen oder anderen Verfahren weiter verarbeitet und bestimmt werden. Eine Tablette soll 0,025 g gebundenes Eisen enthalten.

Bei längerem Gebrauch soll Ferroglidin ohne jeden schädigenden Einfluß auf die Verdauungswege sein, selbst bei Kindern keine Stuhlverstopfung hervorrufen und für die Zähne unschädlich sein.

Erwachsene nehmen zweimal täglich eine bis dreimal täglich zwei Tabletten, Kinder eine halbe bis zwei ganze Tabletten im Laufe des Tages.

Jodglidin (Pharm. Zentralh. 48 [1907], 558, 1035; 49 [1908], 932) stellt ein bräunliches, amorphes Pulver dar, das nicht schmelzbar ist.

Beim Erhitzen entwickelt Jodglidin den Geruch nach verbranntem Horn. Wird Jodglidin mit heißem Wasser angerührt und zum Filtrat Silbernitratlösung hinzugesetzt, so entsteht ein gelber Niederschlag, der sich nach Dr. Klopfer in Ammoniakflüssigkeit leicht löst und aus einer Jodsilber-Eiweißverbindung bestehen soll. Beim Erhitzen des Jodglidin mit Schwefelsäure entwickeln sich Joddämpfe. Beim Schütteln des erkalteten Reaktionsgemisches mit Chloroform färbt sich dieses violett. 15 proz. Natronlauge löst Jodglidin beim Erhitzen unter Entwicklung von Ammoniak zu einer braunen Flüssigkeit auf. Jodglidin gibt beim Behandeln mit Wasser, Natronlauge und Kupfersulfat die unter Bromglidin beschriebene Biuretreaktion. Jodglidin darf weder freies Jod noch freie Jodwasserstoffsäure enthalten.

Zur quantitativen Jodbestimmung verfährt man in entsprechender Weise wie bei Bromglidin. Eine Tablette soll 0,05 g gebundenes Jod enthalten.

Gabe: bei tertiärer Luës 3 bis 6, bei Aderverkalkung 1 bis 3, bei Asthma 2 bis 3 Tabletten täglich nach den Mahlzeiten.

Luësan (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 962) bildet ein graues amorphes Pulver, das in Wasser, Weingeist und Aether unlöslich ist.

Wird Luësan bis zur völligen Zerstörung der organischen Substanz mit konzentrierter Schwefelsäure erhitzt, das Reaktionsgemisch in viel Wasser gelöst, und in die Lösung Schwefelwasserstoff eingeleitet, so entsteht ein schwarzer Niederschlag. Diesen Niederschlag gibt auch ein mit Salzsäure hergestellter Auszug des Luësan mit Schwefelwasserstoff. Wird das Pulver der Tabletten mit Aether ausgeschüttelt, dieser abfiltriert und verdunstet, so darf der in Wasser gelöste Rückstand durch Schwefelwasserstoff weder gefärbt noch gefällt werden.

Zur quantitativen Quecksilber-Bestimmung wird der zehnte Teil des von 20 Tabletten gewonnenen innig vermischten Pulvers mit Kaliumsulfat versetzt, in einem Kjeldahl'schen Kolben mit 20 ccm Schwefelsäure übergossen bis zur völligen Zerstörung des Organischen steigernd erhitzt. Nachdem die Säure durch Natronlauge bis auf einen kleinen Ueberschuß abgestumpft worden ist, wird Schwefelwasserstoff eingeleitet. Das ausgeschiedene Quecksilbersulfid wird gesammelt, gewaschen, kunstgerecht weiter behandelt und gewogen. Jede Tablette soll 0,01 g gebundenes Quecksilber enthalten. Nach Mitteilung des Darstellers ist in jeder Tablette noch 0,3 g Tannineiweiß vorhanden.

Im Harn und Kot läßt sich Quecksilber bereits 24 Stunden nach Einnehmen von Luësan nachweisen. Während es im Kot bereits nach vier Tagen verschwunden ist, läßt es sich noch 15 Tage nach Einführung im Harn nachweisen.

Gabe: zwei- bis dreimal täglich eine Tablette nach den Mahlzeiten.

Aufbewahrung: Vorsichtig.

Darsteller obiger Glidin-Präparate: Chemische Fabrik Dr. Klopfer in Leubnitz b. Dresden.

—tx—

# Ausgewählte Vorschriften der Pharmacopoea Gallica Ed. 1908 für galenische Präparate.

A) ad usum humanum.

## Alcoholatura Aconiti.\*)

Folia Aconiti Napell. rec. contus. 1000,0  
Spiritus (95 vol.-proz.) 1000,0.

Die bei Beginn der Blütezeit gesammelten Blätter werden mit dem Alkohol 8 Tage lang unter öfterem Umschütteln mazeriert; die Flüssigkeit wird abgepreßt und filtriert.

## Alcoholatura Anemonae

wird aus den frischen Blättern der Anemone Pulsatilla in gleicher Weise bereitet wie Alcoh. Aconiti.

## Alcoholatura Citri.\*\*)

Cortex fruct. Citri concis. 50,0  
Spiritus (80 vol.-proz.) 100,0  
werden in gleicher Weise verarbeitet wie Alcoh. Aconiti.

## Alcoholatura Auranti

wird aus den zerschnittenen Apfelsinenschalen in gleicher Weise bereitet wie Alcoh. Citri.

## Alcoholatura vulneraria.

(Tinctura vulneraria, Aqua vulneraria rubra.)

Folia***)	Absinthii rec.	100,0
»	Angelicae »	100,0
»	Basilici »	100,0
»	Calaminthae rec.	100,0
»	Foeniculi dulcis†)	
	rec.	100,0
»	Hyssopti rec.	100,0
»	Majoranae »	100,0
»	Melissae »	100,0
»	Menthae pip. rec.	100,0
»	Origanii rec.	100,0
»	Rosmarini »	100,0
»	Rutae grav. rec.	100,0
»	Saturejae »	100,0
»	Salviae »	100,0
»	Serpylli »	100,0
»	Thymi »	100,0
Flores	Lavandulae	100,0
»	Hyperici »	100,0
Spiritus	(80 vol.-proz.)	3000,0.

Die zerschnittenen frischen Pflanzenteile werden mit dem Alkohol 10 Tage lang unter häufigem Umschütteln mazeriert, die Flüssigkeit abgepreßt und filtriert.

## Apozema Granati corticis.

(Decoctum Granat. cort.)

Cortex Granati pulv. gross. 60,0  
Aqua destillata 750,0.

Das Pulver wird mit dem Wasser 6 Stunden lang mazeriert, das Ganze im Wasserbade dann auf die Hälfte eingekocht, abgepreßt und filtriert.

## Apozema purgans.

(Médecine noire.)

Folia Sennae concis.	10,0
Radix Rhei »	5,0
Natrium sulfuricum	15,0
Manna cannellata (in fragm.)	60,0
Aqua destill. (ebull.)	100,0.

Sennesblätter und Rhabarber werden mit dem kochenden Wasser übergossen, nach einer halben Stunde wird abgepreßt und in der Preßflüssigkeit Glaubersalz und Manna unter schwachem Erwärmen gelöst. Man läßt absetzen, dekantiert und ergänzt auf 180,0.

## Aqua albuminosa.

Albumen ovorum	Nr. 4
Aqua destillata	1000,0
Aqua Aurant. flor.	10,0.

Das Eiweiß wird zunächst mit einer kleineren Menge Wasser verrührt, dann der Rest des Wassers zugefügt, das Ganze durchgeseiht und schließlich das Orangeblütenwasser zugesetzt.

## Aqua purgativa.

(Eau dite de Hunyadi-Janos.)

Magnesium sulfuric.	10,0
Natrium »	10,0
Aqua destill.	650,0.

Die Lösung ist zu filtrieren.

## Aqua sedativa.

(Lotion ammoniacale camphrée.)

Liqu. Ammon. caustic.	60,0
Natrium chlorat.	60,0
Spiritus camphorat.	10,0
Aqua destill.	1000,0.

\*) Mit Alcoholaturae (Alcoolaturae) bezeichnet Ph. Gall. durch Mazeration hergestellte Tinkturen aus frischen Pflanzenteilen.

\*\*) Findet zu verschiedenen Präparaten wie Sirupus Citri artefic., Limonada Magnesii citrici u. a. Verwendung.

\*\*\*) bezw. Herba.

†) von Foeniculum dulce D.C. = süßer oder römischer Fenchel.

Das Salz wird in Wasser gelöst, der Lösung Kampherspiritus und nach kräftigem Schütteln der Ammoniak zugegeben. Vor Gebrauch zu schütteln!

#### Balneum alcalinum.

Natrium carbonic. venal. 250,0  
wird in einem Liter Wasser gelöst und die Lösung dem Badewasser\*) zugesetzt.

#### Balneum gelatinosum.

Gelatina alba venal. 500,0  
wird in 2 Liter warmem Wasser gelöst und die Lösung dem Badewasser zugesetzt.

#### Balneum Vichiense.

Natrium bicarbonic. 500,0  
wird in dem Augenblick, wo das Bad genommen werden soll, im Badewasser gelöst.

#### Clysmus purgans.

Folia Sennae 15,0  
Natrium sulfuric. 15,0  
Aqua fervida 500,0.

Man gießt das kochende Wasser auf die Senneblätter, läßt eine halbe Stunde ziehen, seiht durch und löst in der Preßflüssigkeit das Glaubersalz. Zu filtrieren.

#### Electuarium Copaivae compositum.

Balsam. Copaivae 100,0  
Cubebae pulv. 150,0  
Catechu (Pegu) pulv. 50,0  
Ol. Menth. pip. 3,0.

Werden zusammen gemischt.

#### Electuarium Diascordium.\*\*)

Folia Scordii 50,0  
Flores Rosae rubr. 20,0  
Rhiz. Bistortae 10,0  
Radix Gentianae 10,0  
Rhiz. Tormentillae 10,0  
Fruetus Berberidis 10,0  
Rhiz. Zingiberis 5,0  
Piper longum 5,0  
Cort. Cinnamomi ceyl. 20,0  
Benzoë Siam 10,0  
Galbanum depur. 10,0  
Gummi arabic. 10,0  
Ferrum carbonic. oxydat. 20,0  
Extract. Opii 5,0  
Mel resatum 650,0  
Vinum malag. 100,0.

\*) Auf ein Vollbad rechnet Ph. Gall. 250 bis 300 L.

\*\*) Auch Electuar. adstringens genannt.

Der Rosenhonig wird auf 500,0 eingedampft, ihm in der Wärme zuerst die Lösung des Opiumextraktes im Malagawein und allmählich alle übrigen Substanzen in feiner Pulverform zugesetzt.

1 g Latwerge enthält etwa 0,006 Opiumextrakt.

#### Elixirium Colae.

Extract. Colae fluid. 50,0  
Spiritus vini (60proz.) 100,0  
Sirupus simplex 100,0  
Vinum Xerense 750,0

werden gemischt und filtriert.

#### Elixirium dentifricium.

Oleum Cinnamomi ceyl. 1,0  
» Anisi stellat. 2,0  
» Caryophyllor. 2,0  
» Menthae pip. 8,0  
Tinctura Benzoës 8,0  
» Coccionellae 20,0  
» res. Guajaci 8,0  
» rad. Pyrethri 8,0  
Spiritus Vini (80proz.) 1000,0

werden gemischt und nach 24 stündigem Stehen filtriert.

#### Elixirium Pepsini.

Pepsinum 20,0  
Aqua destill. 280,0  
Vinum Xerense 500,0  
Glycerinum 200,0.

Das Pepsin wird mit dem Wasser angerieben, dann der Wein und schließlich das Glycerin zugefügt. Man läßt das Gemisch unter zeitweiligem Schütteln mindestens 10 Tage stehen und filtriert dann erst je nach Bedarf ab.

#### Emplastrum Cantharidis mitigatum\*) (perpetuum).

Resina Pini 50,0  
Cera flava 50,0  
Cantharides pulv. 50,0  
Terebinthina Laricis 10,0  
Oleum Lavandulae 1,0  
Oleum Thymi 1,0.

Harz und Wachs werden zusammen geschmolzen und heiß koliert; man fügt das Kantharidenpulver hinzu und läßt 2 Stunden im Wasserbade digerieren. Dann wird der

\*) Aus je 1 g dieses Pflasters sollen die bekannten Ohrpflaster hergestellt werden.

venetianische Terpentin zugesetzt; und nachdem sich dieser gelöst, rührt man zum Erkalten. In halberkaltetem Zustande wird die Masse mit den ätherischen Oelen parfümiert.

**Emplastrum vesicans.**  
(Empl. Cantharid. ordinarium.)

Elemi depur.	100,0
Oleum Olivarum	40,0
Unguent. basilic.	300,0
Cera flava	400,0
Cantharides pulv.	420,0.

Das Elemiharz wird im Olivenöl geschmolzen, dann werden Königssalbe und Wachs zugegeben und schließlich das Cantharidenpulver darunter gemischt. Man rührt, bis das Pflaster zu erstarren beginnt.

**Emulsio Olei Jecoris Aselli.**

Oleum Jecoris Aselli alb.	140,0
Sirupus simplex	60,0
Aqua Aurantii flor.	40,0
Carrageen	5,0
Aqua destillata	q. s.
Oleum Amygdal. amar. aeth. gtt.	IV.

Man mischt zunächst in einer Flasche Bittermandelöl, Lebertran, Sirup und Orangenblütenwasser. Anderenteils kocht man das Perlmoos 20 Minuten lang mit einer hinreichenden Menge Wasser, um etwa 220,0 Dekokt zu erhalten. Man seilt durch, und dampft die Preßflüssigkeit im Wasserbade bis auf einen Rückstand von 160,0 ein, welcher heiß dem Gemisch der übrigen Bestandteile zugesetzt wird. Man schüttelt 5 Minuten kräftig durch und dann noch von Zeit zu Zeit bis zum vollständigen Erkalten. Diese Emulsion besteht etwa zu einem Drittel aus Lebertran.

**Limonada citrica.**

Sirupus Acidi citrici*)	100,0
Aqua destill.	900,0

sind zu mischen.

**Limonada Magnesii citrici.**  
(Limonada purgans c. Magnes. citric.)

Acid. citric.	32,0
Magnes. carbonic.	20,0
Aqua destill.	300,0
Sirup. simpl.	100,0
Alcoholatura Citri	1,0.

\*) Vorschrift nachstehend (Fortsetzung).

Die Zitronensäure wird im Wasser gelöst und die Magnesia zugefügt. Nachdem die Gasetwicklung vorüber, wird filtriert, und das Filtrat mit den übrigen Bestandteilen gemischt.

Um diese Abführlimonade kohlenensäurehaltig zu machen, werden 2 g. Magnes. carbonic. durch 4 g Natr. bicarbonic. ersetzt. Letzteres gibt man im Augenblick des Verschlüssens der Flasche zu.

Vorstehende Vorschrift gibt eine Limonade mit einem Gehalt von 50 g Magnesiumcitrat. Für eine solche mit 40 g Gehalt sind nötig:

Acid. citric.	25,6
Magnes. carbonic.	16,0,

für eine solche mit 30 g Gehalt:

Acid. citric.	19,2
Magnesium carbonic.	12,0.

Der Geschmack der Limonade kann durch Zusatz von Fruchtsirup wie Johannisbeer- oder Kirschsirup verbessert werden.

**Limonada lactica.**

Acid. lactic.	10,0
Aqua destill.	890,0
Sirup. simpl.	100,0.

sind zu mischen.

**Limonada tartarica.**

Sirup. Acidi tartaric.*)	100,0
Aqua destill.	900,0

sind zu mischen.

(Fortsetzung folgt)

**Antikonzeptionelle Mittel,**

welche hauptsächlich aus einer Gelatinemasse hergestellt sind, haben nach Berl. Klin. Wochenschr. 1909, 878 folgende Zusammensetzung

*Noffke's* Hygieatabletten: 10 pZt Borsäure, 1 pZt Zitronensäure, 0,5 pZt Sozodolozink und 0,25:10 000 borsäures Suprenin.

Salus ovula: 2,5 pZt Chininum aceticum, 2,5 pZt Formalin, Gelatine, 92 Glycerin.

Sib-Torpedos: 0,5 pZt Borsäure, 0,4 pZt Zitronensäure, 0,05 pZt Quecksilberoxycyanid, 50 pZt Glycerin, 50 pZt destilliertes Wasser und Gelatine.

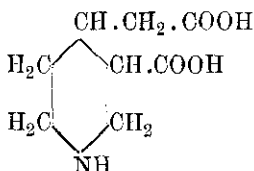
—tz—

\*) Siehe Fortsetzung (nächste Nummer).

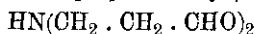


## Trennung der rac. Cincholoiponsäure in die aktiven Formen<sup>1)</sup>.

Vor kurzem haben *A. Wohl* und *M. S. Losanitsch*<sup>2)</sup> die beiden stereoisomeren rac.-3, 4'-dikarbonsäuren der Formel:



aus dem Imidodipropionaldehyd,



aufgebaut und die Uebereinstimmung der chemischen Eigenschaften mit denjenigen der Cincholoiponsäure aus Chinin nachgewiesen, für welche die Arbeiten von *Skraup* und *Königs* zu der obigen Formel geführt hatten. Für einen unmittelbaren Vergleich der physikalischen Eigenschaften war die Trennung der rac. Säuren in ihre aktiven Komponenten erforderlich. Die Trennung ist mit Hilfe der Brucinsalze gelungen, und die Rechtsform der  $\beta$ -Säure erwies sich nach dem Schmelzpunkt, den polarimetrischen und kristallographischen Daten mit der Cincholoiponsäure aus Chinin durchaus übereinstimmend. Auf grund dieser vollständigen Synthese kann die durch oxydativen Abbau aus Chinin oder Cinchonin entstehende d-Cincholoiponsäure für den weiteren Aufbau in diesem Gebiet als Ausgangspunkt dienen.

### Spaltung der rac.- $\alpha$ -Cincholoiponsäure.

Zunächst gelang die Trennung der bei dem Aufbau in größeren Mengen entstehenden und deshalb leichter zugänglichen  $\alpha$ -Säure. Die Durchprobung der für solche Spaltungen üblichen Alkaloide hatte gezeigt, daß nur das Strychnin- und Brucinsalz, und zwar das letztere, besser kristallisieren.

	Cincholoiponsäure aus Chinin	d- bzw. l-Cincholoiponsäure
Zusammensetzung.	Säure + 1 aq.	kristallwasserfrei
Schmelzpunkt	125° (ohne Kristallwasser 221 bis 222°) <sup>3)</sup>	253°
Drehungsvermög.	+ 30,1° <sup>4)</sup>	± 35°

### Spaltung der rac.- $\beta$ -Cincholoiponsäure.

Die rac.- $\beta$ -Cincholoiponsäure, die beim Aufbau in geringerer Menge entsteht, gab weder mit Brucin, noch mit den anderen, zu optischen Spaltungen gebräuchlichen Alkaloiden, brauchbare Salze. Die Benzoyl- und Formylverbindung ließen sich nur in recht ungünstiger Ausbeute darstellen; schließlich wurde gefunden, daß die Acetylverbindung der  $\beta$ -Cincholoiponsäure besser zugänglich ist und mit Brucin gut kristallisierte Salze lieferte, mit deren Hilfe die Spaltung gelingt.

Die so erhaltene reine d-Acetylcincholoiponsäure zeigte den scharfen Fp. 167 bis 168°, übereinstimmend mit der Acetylcincholoiponsäure von *Skraup*. Eine 8,36 proz. Lösung vom spez. Gew. 1,0228 drehte im 1-dm-Rohr (etwa 1 ccm Flüssigkeit fassend) + 1,70°, entsprechend:

$$[\alpha]_D^{20} = + 19,86^\circ.$$

Da *Skraup* die Drehung der Acetylcincholoiponsäure aus Chinin nicht angegeben hat, wurde das Präparat nach seiner Vorschrift dargestellt; eine 5,53 proz. Lösung desselben vom spez. Gew. 1,0142 drehte im 1-dm-Rohr + 1,09°, entsprechend:

$$[\alpha]_D^{20} = + 19,43^\circ. \quad \text{Se.}$$

### Die Agrostemmasäure,

welche aus Rohsapotoxin durch wiederholte Alkoholfällung erhalten wird, gibt im Gegensatz zum reinen Sapotoxin mit Bleiacetat Fällungen und hat ein bedeutend höheres Molekulargewicht, zwischen 2328 und 2768. Die Zusammensetzung wurde von *J. Brandl* (Chem.-Ztg. 1908, Rep. 546) zu 54,29 bis 54,37 pZt Kohlenstoff, 7,27 bis 7,62 pZt Wasserstoff und 0,13 bis 0,22 pZt Asche gefunden. Durch verdünnte Schwefelsäure wurden die gleichen Zersetzungsprodukte wie beim Sapotoxin erhalten. Unter den bei der Spaltung erhaltenen Zuckerarten ist sicher Glykose, wahrscheinlich d-Galaktose und Arabinose. Die Agrostemmasäure wirkt physiologisch wie das Sapotoxin. Aus Sapogeninkalium wurde durch Jodmethyl und Dimethylsulfat Mono-, Di- und Hexamethylsapogenin erhalten. Beim Schmelzen mit Kalihydrat entsteht aus dem Sapogenin eine kristallinische Säure, die auch im Hundekot nach Sapotoxinfütterung gefunden wurde. —he.

<sup>1)</sup> *A. Wohl* und *R. Maag*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 42 [1909], 627.

<sup>2)</sup> *A. Wohl* und *M. S. Losanitsch* ebenda 40 (1907), 4698.

<sup>3)</sup> Wiener Monatsh. 9, 799.

<sup>4)</sup> Wiener Monatsh. 10, 46.

## Ueber Brucinonsäure und eine Spaltung des Brucin-Moleküls.

Brucinonsäure ist als Hauptprodukt bei der Oxydation des Brucins<sup>1)</sup> erhalten und ihre Formel zu  $C_{23}H_{24}O_8N_2$  festgestellt worden.

Schon früher ist durch die Darstellung von zwei verschiedenen Estern bewiesen worden, daß die Substanz zwei Karboxyle enthält. Zwei Sauerstoffatome dürften in Form von Methoxyl, ein weiteres in einer  $>N.CO$ -Gruppe vorhanden sein. Denn diese Radikale sind im Brucin selbst nachgewiesen worden und sie haben sich bei der vorsichtigen Oxydation wohl kaum verändert.

H. Leuchs und L. E. Weber<sup>2)</sup> haben nun auch die Funktion des letzten Sauerstoffatoms ermittelt: es liegt als Ketonsauerstoff vor.

Unter bestimmten Bedingungen konnten sie in guter Ausbeute ein schön kristallisiertes Oxim und ein Semikarbazon der Brucinonsäure gewinnen.

Die Brucinonsäure ließ sich ferner durch Reduktion mit Natriumamalgam in schwach-saurer Lösung sehr glatt in die um zwei Wasserstoffatome reichere Brucinolsäure überführen, eine Alkoholsäure, die als solche mit Acetylchlorid in Eisessig ein Monoacetyl-derivat gab.

Demnach darf man die Formel der Brucinonsäure auflösen in:



Durch den Nachweis einer Ketongruppe im Oxydationsprodukt des Brucins



ist auch die noch unbekannte Funktion des vierten Sauerstoffatoms in diesem selbst ziemlich aufgeklärt. Es ist sehr wahrscheinlich, daß es gleichfalls als Ketonsauerstoff vorhanden ist.

Die Brucinolsäure ist isomer mit der Dihydrobrucinonsäure, die als zweites kristallisiertes Produkt bei der Oxydation des Brucins isoliert worden ist.

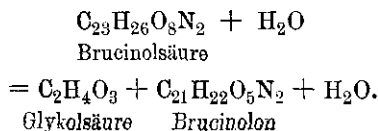
<sup>1)</sup> H. Leuchs, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 41 [1908], 1711.

<sup>2)</sup> H. Leuchs und L. E. Weber ebenda 42 [1909], 770.

Ein eigentümliches Verhalten zeigt die Brucinolsäure bei der Behandlung mit Alkali, das um so interessanter ist, als es die erste verfolgbare Aufspaltung des im Brucin enthaltenen Atomgerüsts vorstellt.

Löst man die Säure in  $1\frac{1}{2}$  Mol.-Gew. normaler Lauge in der Kälte, so findet bald die Abscheidung eines kristallisierten gelblichen, neutralen Körpers statt, während in Lösung neben einer geringen Menge anderer Produkte sich das Natriumsalz einer Säure befindet. Sie konnte in Form ihres charakteristischen Zinksalzes isoliert werden: es war Glykolsäure.

Ihre Menge entsprach etwa der des gebildeten neutralen Produkts, das Brucinolon genannt wird. Dieses hatte die Zusammensetzung  $C_{21}H_{22}O_5N_2$ , die sich auf grund einer Abspaltung von Glykolsäure aus der Brucinolsäure erwarten ließ, wie folgende Gleichung zeigt:



Den Verlauf der Reaktion kann man sich so vorstellen, daß der Rest  $>N \cdot CH_2 \cdot CO_2H$  unter Wasseranlagerung zerfällt, und daß sich Glykolsäure bildet, während gleichzeitig der tertiäre Stickstoff in sekundären übergeht und dieser mit dem im ursprünglichen Molekül noch vorhandenen zweiten Karboxyl unter Wasserabspaltung einen neuen, piperidonartigen Ring schließt. Sc.

## Die Färbung des Steinsalzes

beruht nach den Untersuchungen von Siedentopf auf der Einwirkung verschiedener Strahlungen (Kathodenstrahlen und radioaktiver Strahlung) auf das Salz. Die in diesen Strahlungen transportierte Energie wird in den Salzlagerungen absorbiert und zur Ionenbildung verwendet, Chlor wird abgespalten und überschüssiges Natriummetall lagert sich in ultramikroskopischen Teilchen in den Kristallen ab. Die verschiedene Farbe hängt von der Größe der Teilchen und den dadurch zustande kommenden Beugungserscheinungen des Lichtes ab, in ähnlicher Weise wie die rote Farbe der Rubin-gläser und die blaue Farbe der Saphiringläser von der Größe der Goldpartikelchen abhängig ist.

Bayr. Ind.- u. Gewerbebl.

— he.

## Die Onocerinsäure

ist nach *F. v. Hemmelmayer* (Chem.-Ztg. 1907, 1161) eine einbasische Säure, wie durch Titration und die Darstellung des Monomethylesters festgestellt wurde. Essigsäureanhydrid bewirkt nicht Acetylierung, sondern Wasserabspaltung. Bei der Einwirkung von Brom werden in der Kälte sofort 2 Atome, nach einigem Stehen das dritte Atom und schließlich beim Erwärmen unter Bildung von Bromwasserstoff 4 Atome Brom aufgenommen. Bei der Oxydation des Onocerin mit Kaliumpermanganat in der Kälte und in essigsaurer Lösung wird zu-

nächst das amorphe Dioxynoketon erhalten, in der Wärme entsteht dann eine amorphe Säure  $C_{26}H_{38}O_6$ , die der von *Latschinew* durch Oxydation des Cholesterin erhaltenen sehr ähnlich ist. Bei der Einwirkung von Brom auf Onocerin entsteht ein Tetra- und ein Pentabromonocerin. —he.

## Lenicet und Eston, Subeston, Formeston

sind von Dr. *F. Zernik* untersucht worden und hat er in der Apoth.-Ztg. 1907, 769 über die Darstellung dieser Präparate und die erhaltenen Befunde berichtet. Letztere waren folgende:

	Lenicet	Eston	Subeston	Formeston
Wasser (Gewichtsverlust bei 100°)	10,76 pZt	5,31 pZt	9,20 pZt	4,42 pZt
Unlöslich in warmer 2½proz. Salzsäure	0,11 "	—	—	—
Unlöslich in warmer 5proz. Salzsäure	—	0,38 "	0,46 "	0,40 "
Aluminium	15,41 "	17,13 "	18,29 "	17,46 "
Essigsäure	62,19 "	53,52 "	42,12 "	30,81 "
Ameisensäure	—	—	—	23,81 "
Schwefelsäure (SO <sub>4</sub> )	0,53 "	9,81 "	9,01 "	9,43 "

Auffallend ist der hohe Sulfatgehalt der drei letzten Präparate. Die in ihnen vorhandenen Mengen von Eisen, Calcium, Kalium und Natrium sind zu gering, als daß die gesamte Schwefelsäure an diese Metalle gebunden sein kann. Die gefundenen Mengen SO<sub>4</sub> entsprechen einem Gehalt an Aluminiumsulfat im Eston von 11,65 pZt, im Subeston von 10,70 pZt und im Formeston von 11,21 pZt. Im übrigen entsprechen diese drei Präparate in keinem Falle den von den Darstellern angegebenen Formeln.

Hierzu erklärt der Darsteller Dr. *Friedländer* in Apoth.-Ztg. 1907, 819, daß zur Erzielung einer von vornherein lebhafteren Wirkung diesen Präparaten 10 pZt Aluminiumsulfat zugesetzt worden seien. Diese neuen Mischungen sollten erst nach Anmeldung beim Patentamt in Verkehr kommen, seien aber durch ein Versehen doch schon früher abgegeben worden und so in die Hände von Dr. *Zernik* gelangt.

Im Anschluß hieran teilt Dr. *R. Reiß* in Apoth.-Ztg. 1907, 840 mit, daß im chemischen Großhandel zwei Arten von Aluminiumhydroxyden angeboten werden. Zunächst das reine Aluminiumhydroxyd, welches fast genau der Formel  $Al_2(OH)_3$  entspricht. Dieses ist selbst in starken anorganischen Säuren sehr schwer löslich, in Essigsäure und den anderen organischen Säuren fast ganz unlöslich. Bemerkenswert ist, daß auch von den wasserhaltigen, feuchten, reinen Aluminiumhydroxyden sich nur das kalt gefällte Hydroxyd leicht in Säuren löst. Als zweites Produkt wird ein sogenanntes Aluminiumhydroxyd «essigsäurelöslich» oder «essigsäure- und milchsäurelöslich» angeboten. Dieses ist in der Regel ein stark basisches Aluminiumsalz, das durch Fällen von Aluminiumsulfat mit Natriumkarbonat hergestellt wird. Es ist im allgemeinen eine

sehr wenig bekannte Tatsache, daß aus Aluminiumsulfat selbst mit überschüssigem Ammoniak oder mit Natriumkarbonat kein reines Hydroxyd gefällt wird, sondern daß namentlich in der Kälte nur basische unlösliche Aluminiumsalze auscheiden, welche Alkalisulfate sehr kräftig zurückhalten. Sobald letztere ganz entfernt werden sollen, beginnt das basische Salz Wasser aufzunehmen, quillt kolloidal auf, verstopft die Filter und geht schließlich in vollkommen reinem Wasser in Lösung über, welche ein weißlich opalisierendes Aussehen hat. Das reine Aluminiumhydroxyd dagegen läßt sich vollkommen auswaschen und nur geringe Spuren gehen in das Waschwasser über.

In Pharm. Ztg. 1908, 350 erklären die Darsteller, daß sie ihre Präparate Eston, Subeston und Formeston unter der Bezeichnung «extra ohne Sulfat», auch sulfatfrei in den Verkehr bringen. Alle diese Präparate, auch die sulfathaltigen, seien keine Gemische, sondern wohl charakterisierte chemische Verbindungen. Bekanntermaßen ist aber ein Aluminiumacetatsulfat in Wasser besonders leicht löslich, also das Gegenteil von dem, was die Darsteller von ihren Präparaten behaupten. Nach neueren Untersuchungen von *O. Schmatolla* (Pharm. Ztg. 1908, 545) wurden jetzt nur 6,9 pZt Aluminiumsulfat und 0,9 pZt Alkalisulfate, trotz des angeblichen Zusatzes von 10 pZt Aluminiumsulfat gefunden. —tx—

## Lederschwärzeöl

ergab im wesentlichen folgende Bestandteile: 44 Mineralöl, 6 Anilinfett (Neutralfett mit schwarzem Teerfarbstoff), 10 Olein, 10 Terpentintöl und etwas Mirbanöl. Δ

Seifenfabrikant 1909, 366.

## Zur Beurteilung von Fluid-extrakten

hat Dr. *Jul. Feldhaus* in Pharm. Ztg. 1909, 57 einen größeren Aufsatz veröffentlicht, in welchem er von Identitätsreaktionen und Bestimmungen des Alkaloidgehaltes absieht, indem er sich auf die Bestimmungen des spezifischen Gewichtes bei 15° und des Extraktgehaltes beschränkt. Letztere Bestimmung führte Verfasser in folgender Weise aus:

20 g Extrakt wurden auf einer gut ziehenden Tarierwaage in ein tariertes Kristallisierschälchen von 10 cm Durchmesser gewogen, auf dem Dampfbade eingedampft und dann im Dampftrockenschranke zum beständigen Gewicht gebracht.

Im Anfange war es auch versucht worden, noch einen etwaigen Zusatz von Zuckerfarbe nach *Amthor* nachzuweisen, aber mit wenig befriedigendem Erfolg. Anlaß hierzu gaben billige Angebote von zwei Baldriantinkturen, die beide mit Zuckerfarbe aufgefärbt waren. Diese Auffärbung gab sich durch Aufgießen auf Fließ-

papier zu erkennen, wobei dieses durch echte Tinktur kaum merklich gefärbt wird, während die gefälschten deutlich gelbe Flecken hervorriefen.

Die *Amthor'sche* Reaktion stellte Verf. folgendermaßen an:

5 ccm Tinktur oder Fluidextrakt wurden in einem Meßzylinder mit 30 bis 50 ccm Paraldehyd und soviel absolutem Alkohol versetzt, daß sich die Flüssigkeiten mischten. Von dem sich innerhalb 24 Stunden bildenden Niederschlage wurde die überstehende Flüssigkeit abgegossen, mit absolutem Alkohol nachgewaschen und der Niederschlag in 1 bis 2 ccm heißem, destilliertem Wasser aufgelöst. Diese erkaltete, klare, nötigenfalls filtrierte Lösung wurde in 2 T. einer frisch bereiteten Lösung von 1 g salzsaurem Phenylhydrazin und 1 g Natriumacetat in 10 g Wasser gegossen. Nach 24 Stunden hat sich bei Gegenwart von Zuckerfarbe ein amorpher, schmutziggelber oder braunroter Niederschlag von Karamel-Phenylhydrazin abgeschieden.

Auf diese Reaktion hat sich Verfasser nur dann verlassen, wenn eine selbstbereitete Tinktur oder Extrakt beim Vergleich ein negatives Ergebnis lieferte.

Aus der veröffentlichten Tabelle geben wir folgende Zahlen wieder:

Extractum fluidum	Spez. Gew.	Extrakt pZt
Aurantii corticis	1,024 bis 1,03	30 bis 30,5
Cascaræ sagradae	1,03 » 1,07	15 » 29,5
» » examarat.	1,015 » 1,058	12,5 » 25
Castaneæ vescae	1,045	18
» » dulce	1,233 » 1,3	57,5 » 73
Chinæ succirubrae	1,018 » 1,998	23 » 40
Cimicifugæ	0,9	8
Colæ	0,97 » 1,018	7,5 » 11
Condurango D. A.-B. IV	1,029 » 1,17	13 » 26,5
Frangulæ	1,01 » 1,031	9,5 » 19,5
» examaratum	1,015 » 1,032	14,5 » 20
Gossypii herb. D. Ap.-V.	1,02 » 1,026	8,5 » 17,5
Griedelhae robustae	0,948 » 1,036	11 » 15
Hamamel. virg. c. fol. D. Ap.-V.	1,025 » 1,06	16 » 25
Hydrastis canad. D. A.-B. IV.	0,954 » 0,995	14 » 25
Jujubæ baccar.	1,019	8
Myrtilli folior.	0,999 » 1,01	11 » 27
Rhei U. S. P. VIII	1,012	32,5
Rhois aromaticæ	0,998	21,5
» toxicodendri	0,928	15
Secalis cornuti D. A.-B. IV	1,013 » 1,055	10,5 » 16,5
Senegæ U. S. P.	1,002 » 1,015	11,5 » 29
Spirææ	0,97 » 0,998	5,5 » 16,5
Syzygii Jambol. cort.	0,977 » 1,021	9 » 17,5
» » sem.	0,946 » 0,986	12,5 » 17
Taraxaci U. S. P.	0,99 » 1,051	6 » 20
Thymi	0,987 » 1,08	5 » 22
Uvae ursi	1,172	55
Valerianæ U. S. P.	0,978 » 0,95	6 » 14
Viburni prunifol. D. Ap.-V.	0,946 » 0,992	9 » 22.

Auffallend ist, daß der Prozentgehalt an Extrakt nicht immer dem spezifischen Gewicht entspricht. So enthält ein Extractum fluidum Cascaræ sagradae examaratum mit

1,041 spez. Gewicht 25 pZt Extrakt, während ein anderes mit 1,045 spez. Gew. nur 18 pZt Extrakt besaß, bei einem von China succirubra mit 1,041 wurden 40 pZt Extrakt und bei dem mit 1,045 nur 35 pZt Extrakt gefunden. Noch größer ist das Mißverhältnis beim Extractum Condurango, da eine Marke mit 1,04 spez. Gew. 26,5 pZt, eine mit 1,06 22,5 pZt, eine mit 1,062 25 pZt und eine mit 1,17 nur 13 pZt Extrakt enthielt. Ein glyzerinhaltiges Fluidextrakt aus Hydrastis canadensis hatte das spez. Gew. 0,981 und 25 pZt Extrakt, dagegen ein glyzerinfreies 0,995 spez. Gew. und 14 pZt Extrakt. Bei den Extrakten aus Secale cornutum stehen sich folgende Zahlen gegenüber:

Spez. Gew.	Extrakt pZt
1,022	12,5
1,052	16,5
1,055	12,5 und 16.

Desgleichen bei dem aus Senega:

Spez. Gew.	Extrakt pZt
1,002	16
1,003	16,5
1,013	29
1,015	11,5.

Bei dem Extrakt aus dem Samen von Syzygium Jambolanum mit 0,979 spez. Gew. wurden 12,5 pZt Extrakt, bei dem mit 0,974 17 pZt und dem mit 0,986 16 pZt gefunden.

Da nach den Erfahrungen des Verfassers Glycerin vielfach zur Verschönerung der Extrakte verwendet wird, so dürfte es sich empfehlen, dessen Vorhandensein festzustellen. Das Extrakt glyzerinhaltiger Präparate wird nie ganz trocken, sondern mehr oder minder dickflüssig.

H. M.

### Zur Gehaltsbestimmung von Unguentum Hydrargyri cinereum

haben E. Rupp und F. Lehmann in Apoth.-Ztg. 1908, 590 einen größeren Aufsatz veröffentlicht, aus dem hervorgeht, daß das Extraktionsverfahren des Arzneibuches bei Salben aus reinem Quecksilber dem Titrationsverfahren der Verfasser (siehe weiter unten) gleichwertig ist. Da jedoch vielfach die billigste, metallisch verunreinigte Handelsorte von Quecksilber Verwendung zu finden scheint, wird das erstere Verfahren nicht selten einen Gehalt an Quecksilber vor-

täuschen, der tatsächlich nicht vorhanden ist. Ganz unbrauchbar ist das Verfahren des Arzneibuches bei manchen Sorten von Quecksilbersalbe in Kugeln.

Dies scheint auch für einige Sorten von Quecksilbersalbe in Stangen zuzutreffen.

Das von E. Rupp und F. Lehmann angegebene Titrationsverfahren ist folgendes:

2 g der durchmischten, auf etwas Pergamentpapier abgewogenen Salbe werden mit 20 ccm chlorfreier Salpetersäure (spez. Gew. 1,4) im weithalsigen Erlenmeyer'schen Kölbchen auf gelinde siedendem Wasserbade etwa 10 Minuten erhitzt. Damit sich nicht etwa Quecksilber verflüchtigt, bedeckt man die Kolbenmündung mit einem wassergefüllten Porzellanschälchen. Nachdem man sich überzeugt hat, daß kein ungelöstes Quecksilber mehr vorhanden ist, verdünnt man, den Deckschalenboden abspülend, mit etwa 25 ccm destilliertem Wasser, schwenkt um und erhitzt nochmals einige Minuten, bis das Fett klar aufgeschichtet ist. Nun läßt man in Ruhe erkalten, so daß die Fettmasse zu einer Scheibe erstarrt. Von dieser wird die Lösung durch ein Flöckchen Watte oder Glaswolle in einen 100ccm-Kolben abgeseigt, dann zerstückelt man die Fettscheibe und spült 4 bis 5 Mal mit etwa 5 ccm Wasser ab, die Lösung jedesmal in den Kolben bringend, bis man etwa 75 ccm Flüssigkeit erhalten hat. Dieser setzt man zur Oxydation von Salpetersäure und etwa vorhandenem Merkursalz körnchenweise soviel Kaliumpermanganat (etwa 0,5 g; oder auch 10 ccm einer 5 prozentigen Lösung) zu, bis eine 5 Minuten bestehende Rotfärbung bezw. bleibende Abscheidung von Manganperoxydhydrat auftritt. Zur Entfernung dieser setzt man eine kleine Messerspitze voll reines Ferrosulfatpulver zu und schüttelt kräftig um, worauf der Braunstein bald in Lösung geht. Die so geklärte Flüssigkeit wird nun mit Wasser auf 100 ccm ergänzt, durchgemischt und filtriert. 25 ccm werden mit 1 bis 2 ccm Eisenaunlösung, wenn nötig zur Zurückdrängung der durch Hydrolyse des Eisensalzes hervorgerufenen Gelbfärbung auch noch mit etwas Salpetersäure versetzt und mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Rhodan auf deutliche Braunrotfärbung titriert. Titrationsollverbrauch für 25 ccm 16,65 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Rhodan = 0,1665 g Quecksilber (1 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Rhodan = 0,01 Hg).

In bezug auf dieses Verfahren weisen die Verfasser darauf hin, daß chlorionenfreie Lösungen zur Titration vorliegen müssen. Da die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, daß vielleicht einmal ein kochsalzhaltiges Fett bei der Salbenbereitung mit unterläuft, so mag es nützlich sein, eine Probe der Lösung mit Silbernitrat zu prüfen. Bisher ist den Verfassern diese Reaktion noch nicht positiv ausgefallen.

H. M.

## Ueber Tropfendosierung und ihre physikalischen Grund- lagen

hat Dr. *Theodor Lohnstein* in Therap. Monatsh. 1908, 407 eine größere Arbeit veröffentlicht. In dieser wird unter ausführlicher Entwicklung physikalischer Gesetze und der daraus folgenden mathematischen Berechnung die Theorie aufgestellt, daß das Tropfengewicht vom Halbmesser der Tropffläche, der Oberflächenspannung und dem spezifischen Gewicht abhängt. Zum Schluß teilt *Lohnstein* eine auf einen Durchmesser von 3 mm umgerechnete Tabelle mit, die wir hier wiedergeben:

	Tropfengewicht
	in g
Acetum Scillae	0,029
Acidum carbolicum liquefactum	0,027
» hydrochloricum	0,048
» » dilutum	0,052
» sulfuricum dilutum	0,051
Aether	0,013
Alcohol absolutus	0,015
Amylium nitrosum	0,017
Aqua destillata	0,050
» Amygdalarum amararum	0,025
» Foeniculi	0,040
» Menthae piperitae	0,030
Chloroform	0,019
Kreosot	0,025
Liquor Ferri sesquichlorati	0,056
» Kalii arsenicosi	0,030
Mixtura sulfurica acida	0,020
Oleum Crotonis	0,022
» Terebinthinae rectificat.	0,018
Spiritus (91 Gew.-pZt)	0,016
» dilutus (60 Gew.-pZt)	0,019
» aethereus	0,015
Tinctura Chinae	0,018
» » composita	0,018
» Colchici	0,018
» Colocynthis	0,016
» Ferri pomata	0,035
» Jodi	0,016
» Opii crocata	0,023
» » simplex	0,022
» Strophanti	0,018
» Strychni	0,018
» Valerianae	0,018
» » aetherea	0,015
Vinum Colchici	0,027
» Ipecacuanhae	0,027
» stibiatum	0,027

—ts—

### Santalol-Karbonat

wird nach *H. Vieth* von *Knoll & Co.* in Ludwigshafen (Chem.-Ztg. 1907, Rep. 446) aus Sandelholzöl in der Weise her-

gestellt, daß man 1 kg Guajakolkarbonat mit 2 kg Santalol im Vakuum auf 170 bis 180° C erhitzt, bis alles Guajakol abdestilliert ist. Durch Waschen mit verdünntem Alkohol wird das Reaktionsprodukt von dem unveränderten Guajakolkarbonat und Santalol getrennt. Statt des Guajakolkarbonates können auch andere Karbonate, wie Diphenylkarbonat verwendet werden. Das Santalolkarbonat ist ein hellgefärbtes Öl von neutraler Reaktion und der Dichte 1,0582 bei 15° C. Es ist fast geschmack- und geruchlos und unlöslich in Wasser. Es löst sich in absolutem Alkohol, Aether und Chloroform. Beim Erhitzen mit alkoholischer Natronlauge zerfällt es in Kohlensäure und Santalol. Das Santalolkarbonat hat vor dem Santalol den Vorzug, daß es den unangenehmen Geschmack und die reizende Wirkung auf den Magen und andere innere Organe nicht besitzt. —he.

### Zur Unterscheidung der Tuberkelbazillen von den Smegmabazillen

teilt Dr. *Demetrius Gasís* in Berl. Klin. Wochenschr. 1909, 838 folgendes Verfahren mit.

**Färbung.** Uebergießen des Präparates mit der Farbstofflösung und Erwärmen über leichter Flamme, bis Dämpfe aufsteigen; eine Minute lang stehen lassen, wann nötig Erneuerung der verdunsteten Farblösung. Diese wird bereitet: 3 g kristallisiertes Quecksilberchlorid werden in 100 ccm destilliertem Wasser, welches 5 ccm absoluten Alkohol enthält, durch Erhitzen aufgelöst, gleich darauf 1 ccm Zedernöl hinzugefügt und weiter aufgeköcht, bis die Flüssigkeit sich in einen weißen, dicken, milchartigen Zustand umwandelt und dann noch warm abfiltriert. In einem anderen Glase wird 1 g kristallisiertes Eosin in einigen Kubikzentimetern destilliertem Wasser aufgelöst und beide Lösungen vereinigt. Nach dem Erkalten wird filtriert, 24 Stunden stehen gelassen und wieder filtriert. Der so erhaltene Farbstoff hält sich einige Wochen und ist vor dem Gebrauch stark umzuschütteln.

**Entfärbung.** Vorsichtiges Bespülen des Präparates mit dem Entfärbungsmittel, bis die rote Farbe verschwunden ist und durch

eine tiefgrüne ersetzt wird; gleich darauf 90proz. Alkohol und dann destilliertes Wasser. Das Entfärbungsmittel, ist eine Lösung von 1 g Natriumhydrat und 0,5 g Kaliumjodid in 100 ccm 50proz. Alkohol.

**Kontrastfärbung.** Färben 2 bis 3 Sekunden lang mit der Methylenblaulösung; Wasserabspülung; Abtrocknen unter Flamme. Die Methylenblaulösung besteht aus 0,1 g Methylenblau in 80 ccm destilliertem Wasser, 20 ccm absolutem Alkohol und 1 ccm Salzsäure.

Mit diesem Verfahren lassen sich Tuberkelbazillen auch in ammoniakalischem Harn, sowie in altem, gefaultem Auswurf nachweisen.

—tx—

## Ueber einen neuen indigoartigen Farbstoff aus rohem Holzeßig von harten Hölzern.

Der neue indigoartige Farbstoff wurde von G. Thenius (d. Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1909, 115) in mehreren rohen Holzeßigen von harten Hölzern, namentlich Buchen und Eichen von Kroatien und Slavonien, gefunden. Die Entdeckung des Farbstoffes wurde vom Verf. bei der Neutralisierung der rohen Holzeßige mittels Kalkmilch gemacht, welche letztere im Ueberschusse zugesetzt werden muß. Beim Filtrieren des neutralisierten rohen Holzeßigs bleibt in den verwendeten Leinwandfiltriersäcken eine dicke breiige Masse zurück, die im Anfang eine gelblichbräunliche Farbe besitzt und neben den Brandharzen und Teerölen diesen Farbstoff enthält. Dieser scheint sich aber erst unter Einwirkung der atmosphärischen Luft zu bilden, da die Masse erst nach 48 Stunden sich ändert und blau färbt. Bei langsamem Trocknen des feuchten Niederschlages, den man in dünnen Schichten am besten auf geölten Zinkblechtafeln, ausbreitet, vermehrt sich die blaue Färbung bedeutend und geht mehr in die rotviolette Farbe über, während die braune Farbe verschwindet. Der Niederschlag darf nur an der Luft getrocknet werden. Der rein dargestellte blaue Farbstoff bildet eine dunkelblaue feste abfärbende Masse, die wie Indigo einen kupferroten Strich annimmt. Er ist geruchlos, ohne Geschmack, unlöslich in

Wasser, Alkohol, Aether, Benzin und fetten Ölen, löslich aber wie Indigo in Schwefelsäure und besonders in konzentrierter Essigsäure. Aus diesen Lösungen wird der Farbstoff in schönen blauen, mikroskopischen Kristallnadeln durch Alkalien wieder niedergeschlagen. Aetzlarytlösungen bringen diese blaue Reaktion vorzüglich hervor. Der blaue Farbstoff verbindet sich mit Tonerde und Zinnoxydlösungen ganz vorzüglich und kann auf Zeuge wieder niedergeschlagen werden, wobei man ein Blau erhält, das durch Licht, Wasser, Seife, Ammoniak und Urin nicht verändert wird. T.

## Ueber zweierlei Spermatozoën beim Menschen und bei Tieren.

In einer Sitzung der Kaukasischen medizinischen Gesellschaft zu Tiflis berichtete J. Buch über die von ihm festgestellte Tatsache, daß sich in der Samenflüssigkeit zwei Arten von Spermatozoën nachweisen lassen, die sich beim Färben nach Reiter und Romanowsky verschieden verhalten. Es färben sich nämlich hierbei auf den Ausstrichpräparaten die Köpfe einiger Spermatozoën blau, die anderen rosa. In nach Gram gefärbten Strichpräparaten sind die Köpfe der einen Spermatozoën violett, der anderen rot gefärbt. Den entsprechenden beiden Geschlechtern nimmt Vortragender infolgedessen das Vorhandensein von Knabenspermatozoën (Androspermatozoën) und Mädchenspermatozoën (Gynospematozoën) an. Aus diesem Anlaß teilt nun Omelexenko in Russky Wratsch 1908, Nr 48 mit, daß er bereits vor 10 Jahren in seiner Inauguraldissertation «Die Spermatogenese und ihre Grundlagen» auf diese Tatsache hingewiesen habe.

Er färbte damals seine Präparate mit Safranin und Pikrinsäure nach Fixierung in Flemming'scher Lösung, wobei die Köpfe der einen Spermatozoën eine gelbrosa, die der anderen eine grell rote Farbe annahmen.

Auch die Schwänze der Samentierechen boten sehr deutliche Unterschiede dar.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Ueber französische Weißweine.

Die Untersuchungen von *Fiehe* zeigen nach einer Mitteilung von *J. Mayer*, daß französische Naturweine infolge der abweichenden Boden- und Klimaverhältnisse, der Art des Anbaues und der auf amerikanischen Unterlage aufgepfropften Reben ein solch völlig anderes Bild in der Analyse gegenüber unseren Naturweinen zeigen können, daß sie von manchem deutschen Chemiker als «Kunstweine» beanstandet werden. Besonders gilt dies von dem Verhältnis des Extraktes zur Gesamtsäure; letztere ist meist hoch, ersterer dagegen verhältnismäßig niedrig, so daß der Verdacht auf Säurezusatz nahe liegt.

Die Befunde von *Fiehe* zeigen, daß das Verhältnis der nichtflüchtigen Säure zur freien Weinsäure bei französischen Naturweinen, die bei uns als Grundlage genommene Grenze von 5 : 1 oft bei weitem überschreitet. Nach den Vergleichsanalysen desselben Verf. gibt unsere Säurebestimmungsmethode etwa  $\frac{1}{5}$  mehr, wonach die von den französischen Chemikern nach der französischen Methode bestimmte Höchstzahl von 0,3 pZt nach unserer Methode 0,36 pZt freier Weinsteinsäure entsprechen würde. Wenn diese Grenze nicht überschritten ist, kann kein sicherer Schluß auf Zusatz von Weinsäure gezogen werden, der übrigens in Frankreich erlaubt ist.

*Mayer* konnte Zitronensäure und Oxalsäure in französischen Weinen nicht nachweisen, dagegen fand er in den meisten Weinen noch sehr erhebliche Mengen von Linksäpfelsäure, obgleich bei diesen glanzhellen, fertigen Weinen eigentlich zu erwarten gewesen wäre, daß die ganze Menge dieser Säure in Milchsäure und Kohlensäure gespalten sein würde. Die Bestimmung der Linksäpfelsäure erfolgte nach einer zuverlässigen, von *Moeslinger* stammenden,

aber bis jetzt noch nicht veröffentlichten Methode.

In der Regel zeigen diejenigen Weine, die den höchsten Gehalt an Gesamtsäure aufweisen, auch einen sehr hohen Gehalt an Linksäpfelsäure. Die hohe Gesamtsäure erscheint deshalb unverfänglich, namentlich auch mit Rücksicht darauf, daß Linksäpfelsäure im Preis außerordentlich hoch steht und schwer erhältlich ist.

Die meisten der von *Mayer* untersuchten Weine sind nicht direkt konsumfähig, sie müßten daher umgegoren werden. Wenn aber hierbei eine Spaltung der Äpfelsäure eintreten würde, so müßten die Zahlen für Extrakt und Säure in den verbesserten Weinen niedriger ausfallen, als man erwartet. Die Bestimmung der Linksäpfelsäure gestattet ferner einen Schluß auf die Menge der vorhandenen, zurzeit noch nicht näher definierbaren Säuren. Die in letzterer Weise beim Ziehen der *Moeslinger*'schen Säurebilanz ermittelten, nicht näher definierbaren Säureanteile sind vermutlich im wesentlichen oder wenigstens vorwiegend ebenfalls Äpfelsäure, vielleicht in racemischer Form.

Die Behauptung, daß hoher Alkoholgehalt den Zerfall der Äpfelsäure verhindere und umgekehrt, läßt sich nach den Feststellungen des Verf. keineswegs mit absoluter Sicherheit aufstellen.

*Ztschr. f. öff. Chem.* 1909, 15.

*Mgr.*

### Abnormes Schweinefett

wird neuerdings aus Holland eingeführt. Nach *Ch. Arragon* (*Chem.-Ztg.* 1908, 1227) wird das Fett in der Weise gewonnen, daß es bei mäßiger Temperatur gepreßt und dadurch von dem Lardöl befreit wird. Das Verfahren ist also das gleiche, wie bei der Herstellung von Oleomargarin aus Rindstalg. Bei der Analyse von 5 Mustern wurden folgende Ergebnisse erhalten:

	I	II	III	IV	V
Spez. Gewicht bei 100° C	0,8585	0,8580	0,8575	0,8578	0,8588
Refraktion bei 40° C	48,5	48,3	47,7	47,5	48,7
Jodzahl	50,7	50,9	48,9	49,6	54,3
Verseifungszahl	—	195,5	195,5	195,5	194,5
Kristallisation	Tafeln	Tafeln	Tafeln	Tafeln	Tafeln
Säuregrad	1,9	1,8	0,8	3,2	1,3



Auf grund dieser Ergebnisse würde man zu der Annahme kommen können, daß die Fette mit Rindstalg verfälscht seien. Es ist deshalb ein Verfahren notwendig, das mit Sicherheit die Anwesenheit von Rinderfett erkennen läßt. Dieses besteht aus der sogenannten Kristallisationsprobe nach *Kreis*: 2 ccm (bei stearinreichen Fetten 1 ccm) des geschmolzenen Fettes werden in einem 50 ccm-*Erlenmeyer*-Kolben in 20 ccm Aether gelöst. Der Kolben wird zugestopft und in einem dicht schließenden Kistchen bei 9 bis 10° 12 Stunden stehen gelassen. Es wird dadurch eine möglichst langsame Kristallisation bezweckt. Je langsamer die Kristallisation, desto besser die Ausbildung der Kristalle. Nach 12 Stunden wird der Aether abgegossen und die Kristalle bei 60facher Vergrößerung einer mikroskopischen Prüfung unterworfen. Als Beobachtungsflüssigkeit kann Olivenöl dienen. Schweinefett kristallisiert in rhomboidischen Tafeln mit schräg abgeschnittenen Enden, Rinder- und Hammelfett in Nadeln. Die Methode hat sich gut bewährt; ein Gehalt von 10 pZt Rinderfett kann deutlich nachgewiesen werden. —he.

### Bei gekupferten Erbsen- konserven

machte *F. Hueppe* eine interessante Beobachtung. Eine 2 Jahre zuvor untersuchte, 111 mg Kupfer enthaltende Büchse «Kaisererbsen» zeigte beim Öffnen des seinerzeit wieder lose aufgesetzten Deckels einen dichten Schimmelpilzüberzug und eigentümlichen alkalischen Geruch. In 2 bis 3 cm Entfernung über den etwas eingetrockneten Erbsen befanden sich reichliche Mengen von teils blauen, teils farblosen, etwa bis 1 mm langen Kristallen; sie waren monoklin, die blauen enthielten im Gegensatz zu den farblosen im Innern blaue Massen eingelagert; sie unterlagen der Verwitterung und waren in Wasser völlig löslich. Die blaugefärbte Lösung zeigte stark alkalische Reaktion, auf Zusatz von Säuren entwickelte sich Kohlensäure. Nach den angestellten Untersuchungen kommt Verf. zu dem Schluß, daß Kupferoxydammoniak in den Kristallen vorhanden war, in welcher Form ja bekanntlich das Kupfer durch Natriumkarbonat

nicht gefällt wird. Da auch Phosphorsäure in den Kristallen zugegen war, so kann das Kupfer entweder als phosphorsaures, vielleicht auch als kohlen-saures Kupferoxydammoniak vorgelegen haben. Es dürfte wohl nicht anzunehmen sein, daß etwa zugesetztes Natriumchlorid in das Karbonat übergeführt wurde, daher ist zu vermuten, daß das Natriumkarbonat bzw. Bikarbonat durch das Weichmachen des Wassers bei der Herstellung der Konserven in letztere gelangt ist. Ein Zusatz von 20 g Natriumbikarbonat auf 100 L Auffüllwasser soll bei Erbsen auch ein Gelieren verhindern.

Was die Bildung des Kupferphosphats betrifft, so sind zwei Möglichkeiten denkbar: Nach *Lehmann* und *Tschirch* hat neben dem Chlorophyll jedenfalls das Eiweiß die Hauptmenge des Kupfers, das beim Grünen der Konserven zugesetzt wird, zu binden. Die Nährgewebe nun enthalten durchweg geringe Mengen von Phosphorsäure. Es wäre also einerseits denkbar, daß sich letztere mit dem Kupfersulfat zu Kupferphosphat umsetzt und dieses dann neben den organischen Kupferverbindungen an der Grünfärbung teilnimmt. Andererseits muß beachtet werden, daß beim Kupfern der Gemüse wohl die Hauptmenge des Kupfers eine Verbindung mit der im Nährgewebe hauptsächlich vorhandenen Proteïnphosphorsäure eingeht. Durch Faulen wäre dann Zersetzung der letzteren und bei gleichzeitiger Bildung von Ammoniak Abscheidung des Kupfers als Phosphat denkbar.

*Ztschr. f. öffentl. Chem.* 1909, 31. *Myr.*

### Bouma's Diabetikermilch

wird nach einem Vortrage von *Paul Mayer* (*Deutsche Med. Wochenschr.* 1909, 649) im wesentlichen so hergestellt, daß aus gewöhnlicher Milch das Kaseïn niedergeschlagen wird, welches in Wasser von 50° C unter Zusatz von soviel Natronlauge gelöst wird, daß die Reaktion schwach sauer ist. Dieser Lösung wird Dinatriumphosphat bis zur amphoteren Reaktion zugesetzt, wodurch die Sterilisierung der Milch möglich wird, während sie bei saurer Reaktion gerinnt. Es werden nun der Lösung Kochsalz und Kalksalze, sowie etwas Saccharin zugefügt. Dann wird sie mit Rahm vermischt und die Milch

homogenisiert. Die so gewonnene Milch enthält höchstens 0,1 pZt Milchezucker. Sie hat einen sehr guten Geschmack und enthält etwa 4 pZt Fett. Die sterilisierte Milch ist wochenlang unverändert haltbar.

—tx—

### Gekupferte Gelatine

beobachtete Huppe in 2 Fällen und zwar bei einer französischen (0,014 pZt Cu) und einer belgischen (0,026 pZt Cu) Sorte. Da von anorganischen Säuren in der Hauptsache Schwefelsäure vorlag, so schien das Kupfer als Sulfat

vorhanden zu sein. Durch Dialyse konnte das Kupfersulfat nicht aus der Gelatine herausgebracht werden. Durch Versuche stellte Huppe fest, daß sich beim Versetzen einer reinen Gelatinelösung mit Kupfersulfat in ganz geringen Mengen ein neuer Körper bildet, dessen Farbe viel intensiver ist als die des Kupfersalzes in der gegebenen Konzentration für sich. Durch diese Beobachtung erklärt sich auch die beobachtete leichtgrüne Färbung der erwähnten belgischen Gelatine. Das Kupfern der Gelatine erfolgt offenbar, um gelber oder bräunlicher Ware ein besseres Aussehen zu erteilen.

Ztschr. f. öffentl. Chem. 1909, 34. Mgr.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Ueber die Wirkung des Arsojodin

berichtet Hintz aus der Wiener Klinik für Syphilidologie und Dermatologie. Er hat dessen Wirkung an über 150 Kranken verfolgen können. Arsojodin stellt ein inniges Gemenge von Jodnatrium und arseniger Säure dar und wird in Pillenform gegeben. In jeder Pille ist 0,001 g arsenige Säure (d. i. 2 Tropfen Liquor Kalii arsenicosi) enthalten. Es wurde mit 3 Pillen täglich begonnen, jeden Tag um 1 Pille gestiegen, bis zu 30 Stück täglich. In einzelnen minder schweren Fällen kam man auch mit niedrigeren Gaben aus. Die Gabe von 30 Pillen wurde so lange gereicht, bis die Krankheitserscheinungen zur Abheilung gebracht waren, um dann in derselben Weise bis zu dreimal täglich 1 Pille herabzugehen. Auf diese Weise bekam der Kranke in 30 Pillen 3,6 g Jodnatrium und 60 Tropfen Liquor Kalii arsenicosi. Danach wurden weder Jodismus noch unangenehme Nebenwirkungen, abgesehen von einigen Fällen von Erbrechen nach Diätfehlern, beobachtet. Nach Darreichung von Arsojodin konnte bei einer Reihe von Kranken Gewichts-zunahme von 6 bis 8 kg innerhalb eines Monats festgestellt werden.

Das Mittel wurde hauptsächlich bei Syphilis verordnet, aber auch bei gewöhnlicher Schuppenflechte und bei Blutarmut im Anschluß an überstandene Syphilis. Die Syphilitiker nahmen trotz der Quecksilberkur, die neben dem Arsojodin stets verordnet wurde, bedeutend an Gewicht zu. Außer-

dem wurde bei den schweren Syphilisformen, die mit Tuberkulose vergesellschaftet waren, Kranke, die monatelang bisher in Behandlung standen und nach allen möglichen gangbaren therapeutischen Maßnahmen kaum eine nennenswerte Besserung ihres Zustandes aufwiesen, mit Arsojodin überraschend gute Heilerfolge erzielt. Die gewöhnliche Schuppenflechte heilte ohne Zuhilfenahme von Salbenbehandlung gänzlich ab. Hintz bezeichnet das Arsojodin als ein vorzüglich wirkendes Arzneimittel, durch welches ermöglicht ist, Arsen und Jod in sehr hohen Gaben zu verabreichen, ohne auch nur die geringsten Schädigungen für den Organismus der Kranken befürchten zu müssen.

(Vergl. auch Pharm. Zentralh. 49 [1908], 357.) Dm.

Zentralbl. f. d. gesamte Therapie 1909, Nr. 1.

### Ueber Eubornyl,

ein kräftig wirkendes Derivat der Baldrianwurzel, macht Allina in Wien Mitteilung. Um die beruhigende Wirkung des Bornyvals noch zu erhöhen, hat die Firma Lüdy & Co. in Burgdorf (Schweiz) unter dem Namen Eubornyl einen Bromisovaleriansäureborneolester hergestellt, der durch Bromierung des Säurechlorids der Baldriansäure und durch Kuppelung mit Borneol zustande kam. Das Präparat wird als Flüssigkeit oder in Pillenform zu 0,1 g in den Handel gebracht. Es läßt sich lange Zeit ohne Schaden aufbewahren und zersetzt sich erst bei starkem Erhitzen. Verabreicht werden anfänglich dreimal täglich 2 Tropfen oder früh, mittags

und abends 1 Pille; unter langsamem Ansteigen gibt man zuletzt 18 Tropfen oder 9 Pillen. Das Mittel hat keine nachteiligen Wirkungen auf die Verdauungsorgane, Appetit und Stuhlgang zeigten auch nach längerem Gebrauch des Mittels keine Veränderung. *Allina* hatte mit dem Eubornyl gute Erfolge bei mehreren Fällen von nervösen Aufregungszuständen und hysterischen Anfällen erzielt. Außerdem versuchte er das Präparat infolge der Verbindung des Broms

mit Baldriansäure bei schmerzhaften Ersteifungen des männlichen Gliedes im Gefolge von Erkrankung der männlichen Harnorgane. Er gab in diesen Fällen mehrere Tage hindurch des Abends 5 Tropfen und erreichte dadurch ein Nachlassen der schmerzhaften Zustände.

(Vergl. auch Pharm. Zentralh. 49 [1908], 184, 625; 50 [1909], 102.)

*Ther. d. Gegenw.* 1909, April.

*Dm.*

## Bücherschau.

**Die Prüfung der Arzneimittel der österreichischen Pharmakopöe (8. Ausgabe).** Mit kurzen Erläuterungen zum Gebrauche für Apotheker, Amtsärzte und Studierende bearbeitet von M. Ph. Dr. *Hans Arzberger*, k. k. Vorstand des Zentrallaboratoriums der Medikamenten-Eigenregie in den Wiener Krankenanstalten. Zwei Teile. Mit 10 in den Text gedruckten Abbildungen. Leipzig und Wien 1908, *Franz Deuticke*. Preis: beide Teile gebunden 14 Mk.

Der erste Teil des vorliegenden Werkes zerfällt in drei Abschnitte. Der erste Abschnitt umfaßt die Prüfung und Beschreibung der chemischen und galenischen Präparate und der Drogen ohne organische Struktur in alphabetischer Ordnung, Prüfung der offiziellen Pflaster und Salben sowie eine Zusammenstellung der Identitätsreaktionen der offiziellen Alkaloide. Der zweite Abschnitt behandelt die Prüfung und Beschreibung der Drogen mit organischer Struktur. Der dritte Abschnitt beschäftigt sich mit der Prüfung der Verbandstoffe und enthält: Gifftabelle I, Separandentabelle II, Maximaldosisentabelle III, Tabelle der dem Handverkaufe entzogenen Arzneimittel IV; Verzeichnis der Arzneimittel, welche vor Licht geschützt aufzubewahren sind; Verzeichnis der Arzneimittel, die jährlich zu erneuern sind; Verzeichnis der Arzneimittel, welche im Bedarfsfalle zu bereiten sind, sowie Identitätsreaktionen der Extrakte und Tinkturen.

Im zweiten Teile werden mitgeteilt: Allgemeine Bestimmungen und Regeln; besondere Bemerkungen und Weisungen; ergänzende Bemerkungen zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes; Bestimmung des Siedepunktes; Bestimmung des Schmelzpunktes; Erstarrungspunkt; Ueber Wägung; Sterilisation.

Hierauf folgen die von der Pharmakopöe vorgeschriebenen quantitativen Bestimmungen. Dieser Abschnitt umfaßt die Titerflüssigkeiten und Indikatoren, die maßanalytischen sowie gewichtsanalytischen Bestimmungen. Diesen

schließen sich an: Eine kurze Uebersicht über die Untersuchung des Weines, Bestimmung des ätherischen Oeles in *Herba Sabinae*; eine Atomgewichtstabelle, Molekulargewichtstabelle, eine Tabelle für die Berechnung von Prozenten in Hundert und auf Hundert, Reagenzien, Gerätschaften und Utensilien, sowie ein Anhang, welcher einige nicht von der Pharmakopöe vorgeschriebene quantitative Untersuchungsverfahren offizieller Drogen behandelt. Ein Verzeichnis, das auf beide Teile Rücksicht nimmt, bildet den Schluß.

Das vorliegende Buch kann allen denen, welche Präparate nach Oesterreich liefern oder diese führen, angelegentlichst empfohlen werden.

—tx.—

### Apothekenbilder von Nah und Fern.

Herausgegeben von Dr. *Hans Heger*.

Wien 1908. Verlag der Pharmazeutischen Post, Wien I, Pestalozzigasse 6.

Druck von *Ferdinand Brück & Söhne*, Wien III.

Im vorliegenden, 125 Seiten umfassenden Hefte führt uns der Verfasser in Wort und Bild durch eine Reihe von Apotheken der alten und neuen Welt, indem er teils geschichtliche Angaben damit verknüpft, teils die Eigenarten außerdeutscher Apothekenverhältnisse in den Vordergrund stellt. Ferner ist in diesem Hefte ein Aufsatz über: *„Ibsen als Apotheker“*, *„Die Apotheken und der Drogen-Großhandel Venezuelas“*, *„Das Leipziger Apothekenwesen im 16. und 17. Jahrhundert“*, *„Die Apothekenverhältnisse in Indien“* und *„Die Alchemie in Bildern“* veröffentlicht.

Wenn auch alle die in vorliegendem Hefte zusammengestellten Aufsätze schon vorher in der Pharmazeutischen Post erschienen waren, so wird auch dieses Heft, wie seine drei Vorgänger vielfach freudige Aufnahme finden, da es uns ermöglicht, Vergleiche zwischen alter und neuer Zeit, deutschen und ausländischen Verhältnissen zu ziehen.

—tx—

**Die Prüfung der nichtoffizinellen Präparate** von *Gustav Moßler*, Leiter der pharmazeutischen Schule und Direktor des chem.-pharmazeutischen Laboratoriums des Allgemeinen österreichischen Apotheker-Vereines. 1. Heft. Wien und Leipzig 1908. Kaiserl. u. Königl. Hofbuchdruckerei und Hof-Verlags-Buchhandlung *Carl Fromme*. Preis: biegsam geb. 5 Mk. 50 Pf.

Das vorliegende Heft ist das erste eines Werkes, welches in gewissen Zeiträumen fortgesetzt werden wird. In ihm hat der Verfasser auf 128 Seiten Prüfungsvorschriften für 101 in der Heilkunde zur Verwendung gelangende Präparate gegeben, welche weder in dem deutschen noch in dem österreichischen Arzneibuche Aufnahme gefunden haben. Sie sind nach ihrer wissenschaftlichen Bezeichnung, entsprechend der der Arzneibücher, alphabetisch geordnet. In den Fällen, in welchen sie einen geschützten Handelsnamen besitzen, ist dieser darunter als chemisch identisch mit . . . . . gesetzt. Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, an die sogenannten Ersatzpräparate die gleichen Anforderungen zu stellen, wie an die Originale, ein nicht zu unterschätzender Vorteil, da es den Nachahmern oft nicht gelingt, ein gleichwertiges Präparat auf den Markt zu bringen. Die Abhandlung eines jeden Präparates erstreckt sich auf die deutsche Bezeichnung, die lateinische Benennung, die chemische Formel, Darstellung, Aussehen und allgemeine Eigenschaften, Identität, Reinheitsproben, Gehaltsbestimmung (wo erforderlich), Aufbewahrung und Gabe. Bei den Reinheitsproben ist bei jeder Einzelnen angegeben, worauf sie hinzielt, ein nicht zu übersehender Vorzug.

An diese Abhandlungen schließt sich eine Gegenüberstellung der gebräuchlichen Namen und der wissenschaftlichen Bezeichnungen, nebst Angabe des zweckmäßigen Standortes, der Maximaldosen und der Indikation. Diese Tabelle gestattet ein schnelles Auffinden, da die meist komplizierten wissenschaftlichen Bezeichnungen nicht so bekannt sind, wie die Handelsnamen. Dieser Tabelle folgt das Verzeichnis der Regenzen, welche in den Pharmakopöen nicht aufgenommen sind. Eine Literaturübersicht; ein Verzeichnis der Patente und geschützten Namen sowie ein Sachregister bilden den Schluß.

Da vorliegendes Buch ein wirklich brauchbares ist und eine fühlbare Lücke in gediegener Weise ausfüllt, so kann seine Anschaffung nur empfohlen werden, um so mehr, als die Prüfungen in jedem pharmazeutischen Laboratorium ausführbar sind. *H. M.*

**Illustrierte Flora von Mittel-Europa.** Mit besonderer Berücksichtigung von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Zum Gebrauch in den Schulen und zum Selbstunterricht. Von *Dr. Gustav Hegi*, illustriert unter künstlerischer Leitung von *Dr. Gustav Dunxinger*. Erscheint in 70 Lieferungen. München 1909. *J. F. Lehmann's Verlag*. Lieferung 15 bis 18. Preis: geb. je 1 Mk.

Schon wiederholt konnte auf dieses schöne Lieferungswerk empfehlend hingewiesen werden, von dem jetzt wiederum 4 neue Lieferungen erschienen sind. In ihnen werden zunächst die Cyperaceen zu Ende geführt. Angehängt ist eine dichotome Bestimmungstabelle für die Carexarten, welche namentlich dem Anfänger sehr erwünscht sein wird.

Es folgen dann weiter die Familien der Araceen, Lemnaceen, Juncaceen und der Anfang der schönblumigen Liliaceen. Wie weit der Verf. seine Aufgabe gefaßt hat, möge z. B. aus dem Artikel Araceen erhellen, in dem nicht nur über die bei uns vorkommenden Vertreter dieser Gruppe ausführlich berichtet wird, sondern in dem auch über die vielen fremdländischen, bei uns teilweise als Zierpflanzen kultivierten, teilweise in ihrer Heimat als Nutzpflanzen verwendeten, sowie endlich über die in biologischer Beziehung so sehr interessanten Glieder dieser Familie kurz, aber doch bis zu einem gewissen Grade erschöpfend berichtet wird.

Besondere Erwähnung verdienen auch wieder einige Vegetationstypen, so z. B. das von *Arum maculatum* und *Lemna minor*.

Einen ästhetischen Genuß gewähren zuletzt die wunderbar ausgeführten farbigen Blütenabbildungen unserer heimischen Orchideen, so daß das bereits früher der *Hegi'schen Flora* gezollte Lob auch den vorliegenden Lieferungen uneingeschränkt zukommt. *J. Katz.*

## Verschiedene Mitteilungen.

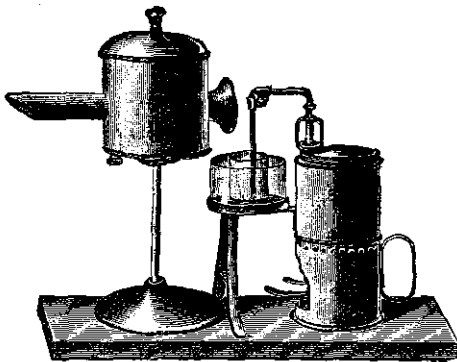
### Warnung vor Budde's Magen-Elixier.

In Zeitungen er bietet sich ein Lehrer *M. Ohme* in Schmölln S.-A., Magenleidenden aus Mitgefühl ein Mittel umsonst namhaft zu machen; auf Anfrage erhielt man eine Empfehlung eines von *Wilh. Budde*

in Braunschweig hergestellten Magen-Elixiers. Der Ortsgesundheitsrat zu Karlsruhe warnt vor diesem Mittel, das einen alkoholischen Auszug verschiedener bitter schmeckender Pflanzenteile, namentlich Enzian, Tausendguldenkraut und Wermut, mit geringem Zuckerzusatz, vorstellt.

## Nasen-Inhalationsapparat mit gekühltem Dampf.

Die von Dr. *Bruno Alexander*, praktischem Arzte in Bad Reichenhall, angegebene Vorrichtung bezweckt, einen kräftigen Inhalationsstrom in die Nase einatmen zu lassen, der aber nicht mehr so heiß ist, daß man sich verbrennen würde. Das in der Abbildung ersichtliche Gefäß, durch welches das Einatmungsrohr hindurchgeht, wird mit kaltem Wasser und Eisstückchen gefüllt.



Die abgeschnittene Form des Einatmungsrohres verhindert die Bildung von Kondenswasser.

Der Apparat ist zu beziehen durch *F. Schenkolewski* in Berlin W., Hohenstaufenstraße 44.

s.

*Therap. Rundsch.* 1909, 236.

## Wach auf,

ein Rasiercreme, wird nach *M. Larcher* (*Ztschr. f. d. Allgem. österr. Apoth.-Ver.* 1909, 208) folgendermaßen bereitet: 300 g Stearin, 150 g Salmiakgeist (spez. Gew. 0,960), 200 g Glycerin, 2350 g Wasser, 50 g Geraniumöl, 20 g Lavendelöl und 30 g Bergamottöl, mit etwas Eosin zu färben.

-tx-

## Flüssige Seife.

Zur Herstellung werden nach V. St. Amer. Pat. 895 477 100 Gewichtst. Mais- oder Leinöl und 62 Gewichtst. 94proz. denaturierter Spiritus in einem luftdicht verschlossenen, mit Rührwerk versehenen Gefäß ohne Hitzezufuhr gemischt und mit 37 Gewichtst. 50proz. Kalilauge versetzt. Nach kurzem Rühren erhält man eine klare Lösung, die sich stark erhitzt hat und welche man behufs vollständiger Verseifung noch 24 Stunden stehen läßt. Die Seifenflüssigkeit ist in Aether, Ligroin, Benzin, Petroläther, Gasolin, Petroleum, Benzol, Toluol, Xylol, Chloroform, Terpentinöl, Schwefelkohlenstoff, Tetrachlorkohlenstoff u. a. löslich und diese Lösungen bilden mit Wasser feine, beständige Emulsionen.

△

## Die 81. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Salzburg

soll vom 19. bis 25. September 1909 abgehalten werden. Mittels Rundschreiben wird soeben dazu eingeladen. Anmeldungen von Vorträgen für Abteil. 13, Pharmazie und Pharmakognosie, werden bis Ende Mai an einen der Herren Einführenden:

Hofrat Dr. *Josef Moeller*, Professor an der Universität Wien, oder

Mr. *Karl Hinterhuber*, Apotheker und Gremial-Vorstand in Salzburg, erbeten.

## Briefwechsel.

G. H. in D. Die Bezeichnung Eserin für Physostigmin ist abgeleitet von dem afrikanischen Volksnamen Esere für die Pflanze *Physostigma venenosum Balf.*, welche dieses Alkaloid enthält.

O. K. in F. Unter einem Maß oder einer Kanne versteht man gemeinhin 2 Pfund, also = 1 Liter; unter einem Nösel 1 Pfund, also =  $\frac{1}{2}$  Liter.

R. Th. in Th. Daß der auf gebrauchte Rotweinflaschen abgefüllte Kognak nach dem Ausfüllen aus den Flaschen in das Standgefäß in manchen Fällen nachdunkelt, in den meisten anderen jedoch nicht, beruht möglicher Weise darauf, daß in den Rotweinflaschen ein Absatz von Gerbstoffen zurückgeblieben war,

der beim Reinigen übersehen und nicht entfernt worden ist. Die Gerbstoffe haben sich nun in dem Kognak gelöst und geben durch Aufnahme von Sauerstoff Veranlassung zum Nachdunkeln, nachdem die Flaschen geöffnet und ausgefüllt sind.

Apoth. B. in Dr. Die Angabe in der Nahrungsmittel-Rundschau, daß für den § 34 des neuen Weingesetzes (*Pharm. Zentrbl.* 50 [1909], 363) der 7. April 1909 als Verkündungstag maßgebend sei, ist nicht zutreffend. An diesem Tage ist das Gesetz von Sr. Maj. dem Kaiser zwar bestätigt, es ist aber erst am 16. April ausgegeben worden; letzterer Tag gilt daher als Verkündungstag.

P. S.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.  
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3  
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Berab. Kunath), Dresden.

<https://doi.org/10.24355/dbbs.084-201903261055-0>

# Pharmazeutische Zentrallhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

**Geschäftsstelle: Dresden-A. 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Annahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzelle 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**Nr. 22.**

8. 435 bis 454.

**Dresden, 3. Juni 1909.**

Erscheint jeden Donnerstag.

**L.**

**Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Bestandteile der Paraguay-Süßstoffpflanze „Eupatorium Rebaudianum“ Kaá-Hê-É und ihre pharmazeutische Verwertbarkeit. — Mitteilungen aus der Praxis. — Ausgewählte Vorschriften der Pharmacopoea Gallica Ed. 1908 für galenische Präparate. — Pyridit. — Nachweis von Luës durch Farbenreaktion. — Schulze'sche Reaktion. — Dericinöl. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Bücherschau.** — **Verschiedene Mitteilungen.**

## Chemie und Pharmazie.

### Ueber die Bestandteile der Paraguay - Süßstoffpflanze 'Eupatorium Rebaudianum' Kaá- Hê-É und ihre pharmazeutische Verwertbarkeit.

(Aus dem Laboratorium der Chem. Fabrik Helfenberg A.G., vorm. *Eugen Dieterich*, Helfenberg/Sa.)

Von *Karl Dieterich-Helfenberg.*

Vortrag, gehalten in der Sektion Pharmazie des  
Internationalen Kongresses für angewandte  
Chemie in London 1909.

Bereits vor 3 Jahren wurde mir die obengenannte Süßstoffpflanze für pharmazeutische Zwecke angeboten, allerdings in so kleinen Mengen, daß eine genaue Untersuchung nicht möglich war. Erst nach Eintreffen einer größeren Menge der Süßstoffpflanze vor ungefähr 2 Jahren konnte an eine eingehende Untersuchung derselben gegangen werden. Ich schicke dies voraus, weil kurze Zeit vor Abschluß meiner Arbeit eine solche von Dr. *Rasenack* aus dem

Kaiserlichen Gesundheitsamt in Berlin erschienen ist, welche sich speziell mit dem Süßstoff aus der obigen Süßstoffpflanze beschäftigt.

Zuerst einiges über die vorhandene Literatur:

In der Paraguay-Rundschau, der Deutschen Wochenschrift für Paraguay, welche in Asunción erscheint, ist in Nr. 8, 9 und 12, 1907 ein ausführlicher Aufsatz von Dr. *Moisés S. Bertoni* (freie Uebersetzung aus dem Französischen) erschienen, welcher sowohl in botanischer, wie in chemischer Beziehung einige Aufklärungen gibt. Freilich sind diese Unterlagen, soweit sie die Chemie betreffen, von untergeordneter Bedeutung, da man von vornherein davon ausgeht, daß es sich in der Paraguay-Süßstoffpflanze ebenso wie beim Süßholz um Glyzyrrhizin handelt. Außerdem wurde noch etwas Oel und Harz gefunden und speziell das aromatische Harz von eigentümlich bitterem Geschmack mit einem

Schmelzpunkt von 53 bis 54°C beschrieben. Dieses Harz soll für den bitteren Nachgeschmack des in der Pflanze gefundenen Glyzyrrhizins verantwortlich sein. Es werden weiterhin noch Anweisungen dafür gegeben, wie man die Paraguay-Süßstoffpflanze direkt als Zucker durch Zusatz der Blätter zum Tee oder zum Maté verwenden und auf diese Weise für die Praxis verwerten kann. Auch wird vorgeschlagen, diesbezügliche Kulturen anzulegen, um auf diese Weise die Süßstoffpflanze, ähnlich wie das Süßholz, für die Praxis zugänglich zu machen. Man hat damals die Süßstoffpflanze auch nach Deutschland geschickt und zwar an Herrn Prof. Dr. Volkens in Berlin; dieser berichtet nach der genannten Paraguay-Rundschau wie folgt:

«Sie (— nämlich die Süßstoffpflanze —) ist bereits bekannt und unter dem Namen *Eupatorium Rebaudianum* beschrieben worden. In Wirklichkeit gehört die Art nicht zur Gattung *Eupatorium*, sondern zu der Gattung *Stevia*. Man weiß auch schon, daß es sich nicht um Zucker in den Blättern handelt, sondern um ein Glykosid und zwar um dasselbe, was auch in dem bekannten, in den Apotheken verkäuflichen Süßholz enthalten ist.\*) Als Pflanze, die dem Zuckerrohr Konkurrenz machen könnte, wie behauptet wird, kommt die Art jedenfalls nicht in Betracht.»

Ich komme nun zu der wertvollen Arbeit von Dr. *Rasenack*, welcher nicht nur einen Süßstoff aus der genannten Süßstoffpflanze isoliert, sondern auch vergleichende Untersuchungen mit Glyzyrrhizin aus dem Süßholz angestellt hat (vergl. Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamt, 28. Bd., 2. Heft, Seite 420 u. flg.). Ich füge aus dieser Arbeit kurz die allgemeinen Ausführungen über die Stammpflanze wie folgt wörtlich bei:

«Das *Eupatorium Rebaudianum Bertoni* (*Rebaudis* Wasserdosten) ist ein unscheinbares, wenige Dezimeter hohes

Kraut aus der Familie der Kompositen, Abteilung Eupatoriaceen, mit aufrechtem, etwas verästelt, in den älteren Teilen verholztem Stengel, oblongen, entfernt gezähnten, stumpf zugespitzten, gegenständigen Blättern und kleinen, 1 bis 4 blütigen Köpfchen.

Nach der Mitteilung des Kaiserlich-Deutschen Konsulats in Asunción findet sich die Pflanze auf den hochgelegenen Kampfplätzen, welche den Gebirgszug Amambay vom äußersten Norden bis zu den Quellen des Rio Monday umgeben; sie wird von der dortigen Guarani-Bevölkerung *Caá-héé* oder *azucá-cáa* oder *eira-cáa* genannt, was süße bzw. Zucker- oder Honig-Yerba bedeutet; sie kommt nirgends in größeren Massen, aber an einzelnen Kampfstellen oft in zahlreichen Gruppen vor.»

*Rasenack* hat aus der Süßstoffpflanze einen Süßstoff isoliert, für dessen Herstellung er folgendes technische Verfahren empfiehlt:

«Die grob gepulverten Blätter werden mit 5 Teilen absolutem Alkohol unter gelindem Erwärmen 4 bis 5 Stunden oder besser 4 bis 5 Tage lang kalt ausgezogen oder im Perkulator erschöpfend behandelt. Der klar filtrierte Auszug wird in sein 5faches Gewicht Aether gegossen. Der Niederschlag wird dann mit einem Gemisch von 1 Teil Alkohol und 9 Teilen Aether aufgerührt. Sobald die Waschflüssigkeit rein gelb abläuft, ist die alkoholhaltige Lauge durch reinen Aether zu verdrängen, um ein Zerfließen zu einer zähen, braunen Masse zu vermeiden.»

Bei mehrmaligem Fällen der Lösung aus Methylalkohol erhielt Verf. Kristalle, die umkristallisiert wurden und zwar aus heißem Methylalkohol. Während der Rohsüßstoff in Methylalkohol leicht löslich ist, wird er nach mehrmaligem Umkristallisieren wieder schwerer löslich. Verfasser hat beobachtet, daß die Reinigung des Rohproduktes nur durch indifferente Lösungsmittel möglich ist und bei fast allen Fällungen mit Salzen Zersetzungsprodukte entstehen. Der auf diese Weise von *Rasenack* erhaltene Süßstoff ist in absolutem und anderem

\*) Diese Angabe stimmt nicht, da das Glyzyrrhizin kein Glykosid ist, wohl aber der Süßstoff von *Eupatorium Rebaudianum*; beide sind chemisch völlig verschieden! K. D.

Alkohol löslich, ebenso wie in Wasser und Amylalkohol, schwerer löslich in Methylalkohol und Aceton, spurenweise in Aether und Benzol. Der Süßstoff *Rasenack* kristallisiert sowohl in Nadeln, als auch in kompakteren Säulen oder Prismen, die oft zu Drusen gruppiert sind. Ein eigentlicher Schmelzpunkt wurde von *Rasenack* nicht beobachtet, sondern nur bei ungefähr 200 bis 210° C ein Zusammenfließen zu einer dunkelbraunen Flüssigkeit. Die Elementaranalyse ergab aus zahlreichen Verbrennungen die ungefähre Durchschnittsformel nach *Rasenack*:  $C_{42}H_{70}O_{21}$ . Der Süßstoff wird auch durch verdünnte Schwefelsäure, welche das wesentliche Abscheidungs-mittel des Glyzyrrhizins bildet, nicht gefällt. Eine gewisse Aehnlichkeit besteht nur insofern, als beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure beide ein leicht und ein schwer lösliches Spaltungsprodukt liefern. *Rasenack* beschreibt endlich noch die Spaltungsprodukte des von ihm gefundenen Süßstoffes und weist am Schlusse darauf hin, daß außer den bisher erwähnten Substanzen, also dem Süßstoff und dem Gerbstoff in den Blättern der Pflanze wahrscheinlich noch ein Körper vorhanden ist, der auch bei anhaltendem Kochen mit großen Mengen Alkohol nur schwer in Lösung geht. Es handelt sich wahrscheinlich um Spaltungsprodukte, die keinen ausgesprochenen Geschmack besitzen und durch ihre schwere Löslichkeit in Alkohol charakterisiert sind. Alle übrigen Daten müssen in der oben erwähnten Originalarbeit eingesehen werden.

Es mögen nun die von mir selbst unternommenen Untersuchungen folgen:

Die betreffende größere Menge (etwa 9 Kilo) der Süßstoffpflanze stellte ein Gemisch von grünen Blättern mit Stengeln vor, bei denen die grüne Farbe der Blätter ziemlich gut erhalten war, während die Stengel braune Farbe zeigten. Es wurde zuerst konstatiert, daß die alten Stengel nur wenig, die jungen Stengel stärker, die Blätter hingegen intensiv süß schmeckten. Da mir die Arbeit von *Rasenack*, der, ganz unabhängig von mir teilweise zu ähnlichen

Resultaten gekommen ist, noch nicht bekannt war, so habe ich von vornherein einen gänzlich anderen Weg eingeschlagen, der vor allen Dingen darauf ausging, der Pflanze möglichst alle in ihr vorhandenen Stoffe, Süß- und andere Körper, zu entziehen. Ich habe also nicht mit absolutem oder anderem Alkohol gearbeitet, sondern mir aus den zerkleinerten Pflanzenteilen ein wässriges Extrakt hergestellt. Dieses wässrige Extrakt ergab aus 8 Kilo Pflanze 1850 Gramm trockenes wässriges Extrakt, welches in Wasser trübe löslich war, sehr dunkel aussah und für gewöhnliche Genuß- und technische Zwecke nicht ausreicht. Nebenbei wurde die gesamte Pflanze auf flüchtige Substanzen untersucht, d. h. es wurde  $\frac{1}{2}$  Kilo der Pflanze mit Wasserdämpfen destilliert. Das Destillat zeigte nur Spuren von Geruch und geringe Mengen Pflanzenwachs. Der Geschmack war absolut nicht süß, so daß also flüchtige Süßstoffe ausgeschlossen waren. Das trockene wässrige Extrakt wurde hierauf mit Methylalkohol behandelt und vollkommen erschöpft. Es wurden auf diese Weise ungefähr 7 pZt in Methylalkohol löslicher Süßstoff in rohem Zustand erhalten. Dieser Rohsüßstoff stellt eine dunkelbraunschwarze Harzmasse dar, die zerrieben ein ziemlich helles Pulver gibt, stark hygroskopisch ist und über 10 pZt Aschebestandteile zeigt. Der Rohsüßstoff ist in absolutem Alkohol teilweise, in 96- und 90proz. Alkohol vollständig, in Benzol und Aether nur in geringen Spuren, in Methylalkohol und Wasser vollständig löslich, zum Teil unter geringer Trübung. Der Rohsüßstoff zeigt einen intensiv süßen Geschmack, der aber sofort im Munde in einen stark bitteren Nachgeschmack übergeht. Der Rohsüßstoff zeigt keinen eigentlichen Schmelzpunkt, sondern sintert bei 83° C zusammen, um sich dann bei höherer Temperatur zu zersetzen. Dieser Rohsüßstoff ist ein Gemenge verschiedener Körper und zwar ist es mir gelungen, aus diesem Rohsüßstoff nicht nur denselben Süßstoff, wie ihn



*Rasenack* gefunden und beschrieben hat, zu isolieren, sondern auch noch einen zweiten Süßstoff, der dem eben genannten ziemlich nahe steht; weiterhin fettes Oel, Harz, Bitterstoff und Wachs.

Löst man den Rohsüßstoff in Methylalkohol und gießt die konzentrierte Lösung in absoluten Alkohol ein, so bekommt man eine intensiv hellgelbe, sehr voluminöse Fällung von einem anderen Süßstoff, der noch intensiver als der bereits gefundene schmeckt und sich auch vollkommen anders verhält. Wir haben es also in diesem Rohsüßstoff mit zwei Süßstoffen zu tun, einem, der in absolutem Alkohol löslich ist und den ich zur Unterscheidung «Eupatorin» nenne und einen zweiten, der in absolutem Alkohol unlöslich ist und den ich zum Unterschied «Rebaudin» nenne.

#### 1. Eupatorin:

Wenn man, wie oben schon beschrieben, den Rohsüßstoff in Methylalkohol löst oder direkt einen Auszug aus der Pflanze mit Methylalkohol macht und diese konzentrierten Lösungen entweder mit absolutem Alkohol im Ueberschuß versetzt oder die Lösungen in absoluten Alkohol eingießt, so bekommt man eine außerordentlich starke Fällung, die nach Abfiltrieren und weiterem Zusatz von Alkohol in geringem Maße ebenfalls noch weiterhin einzutreten pflegt. Wenn man nun von diesem alkoholunlöslichen «Rebaudin» abfiltriert, so bekommt man eine Gerbstoffe und sonstige Unreinigkeiten enthaltende Lösung des «Eupatorin». Diese Lösung wird wiederholt mit Aether gefällt, abfiltriert, sofort in Methylalkohol gelöst und wiederum mit Aether gefällt, so oft, bis der Niederschlag gerbstofffrei ist und nach kurzem Stehen zusammenballt und kristallinisch erstarrt. Wenn man diesen Kristallbrei in viel Methylalkohol löst und hinstellt, so bekommt man schon nach einigen Tagen sehr schöne weiße Kristall-Drusen des einen Süßstoffes, des von mir so genannten «Eupatorin»; dieses ist, wie vorher schon erwähnt, in Alkohol

löslich, in Methylalkohol aber in kristallinischem Zustand schwerer löslich und wird nach mehrmaligem Umkristallisieren aus Methylalkohol in genanntem Lösungsmittel noch schwerer löslich. Das Eupatorin ist weiterhin in Wasser löslich, ebenso in absolutem Alkohol, 96- und 90proz. Alkohol und fast ganz unlöslich in Aether und Essigäther. Bevor das Eupatorin kristallinisch geworden und so lange es noch Gerbstoffe enthält, läuft es an der Luft zusammen und kann nur als dunkle, beim Zerreiben hellere Masse erhalten werden, kristallinisch auf die oben angegebene Weise und zwar sowohl in Nadeln, wie auch in Prismen, die oft zu Drusen gruppiert sind.

In konzentrierter Essigsäure (Eisessig), Schwefelsäure, Salpetersäure ist das Eupatorin beim Erwärmen löslich; in konzentrierter Salzsäure ist es kalt teilweise löslich, erhitzt tritt sofort eine Trübung und Ausscheidung unlöslicher Zersetzungsprodukte ein. Mit konzentrierter Essigsäure,  $\text{HNO}_3$  und  $\text{H}_2\text{SO}_4$  tritt beim Kochen eine derartige Ausscheidung nicht ein.

Die wässrige Lösung des Eupatorin dreht links.

Ich habe also dieselben Resultate, wie sie *Rasenack* für seinen Süßstoff beschreibt, erhalten. Daß die Lösung des vollkommen aschefreien kristallinen Eupatorins in Wasser gefärbt sei, habe ich bei dem reinen Produkt allerdings nicht gefunden, wohl aber dann, wenn noch geringe Mengen von Gerbstoff dabei sind. Auch konzentrierte Lösungen der Kristalle in Wasser sind vollständig farblos.

Die konzentrierte wässrige Lösung scheidet nach einigen Tagen ein ebenfalls noch süß schmeckendes, seidenartiges Kristallgemenge ab, welches ähnlich wie Koffein aussieht, auch noch etwas süß schmeckt, aber bereits ein Zersetzungsprodukt darstellt. Fällt man die wässrige Lösung des rohen, ungereinigten Eupatorins mit Blei, so werden nur in der Hauptsache die Gerbstoffe, nicht aber die Süßstoffe selbst gefällt; wendet man Methylalkohol

an, so wird ein großer Teil des Süßstoffes neben Gerbstoff mit gefällt. Die Reinigung auf diese Weise läßt sich nur bei äußerster Vorsicht bewerkstelligen, da schon beim Kochen der Lösung oder Anwendung irgendwelcher anderen Salze eine Zersetzung des Süßstoffes, der sehr empfindlich ist, eintritt. Auch hier decken sich meine Befunde mit denen von *Rasenack*.

Wenn man das Eupatorin in Methylalkohol löst, hierauf mit Blei fällt, die bleihaltige Lösung hierauf mit Ammonkarbonat zersetzt und ohne Anwendung von Wärme der Dialyse unterwirft, so bekommt man durch späteres Umkristallisieren oder Fällen mit Aether den Eupatorin-Süßstoff ganz rein, der aber, wenigstens wie es mir scheint, eine ganz kleine Spur schon verändert sein dürfte. Versetzt man die Methylalkohol-Lösung des Eupatorins mit wässriger Natronlauge, so bekommt man eine alkoholunlösliche gelbe Fällung des Natronsalzes. Die Lösung des Eupatorins in Wasser mit *Fehling'scher* Lösung gibt, wenn es sich um einen ganz reinen, gerbstofffreien Körper handelt, keine Reaktion. Sowie man das Eupatorin mit verdünnter Schwefel- oder Essigsäure längere Zeit kocht, bekommt man unter Verschwinden des süßen Geschmacks zum Teil kristallinische Ausscheidungen und starke Reduktion der *Fehling'schen* Lösung. Während der Rohsüßstoff und auch das noch ungereinigte Eupatorin mit Eisenchlorid die bekannte grüne Gerbstoffreaktion gibt, ist solche bei dem reinen kristallinischen Eupatorin vollkommen verschwunden. Bei der Dialyse des Eupatorins tritt allmählich eine Zersetzung ein, es geht aber nur eine geringe Menge des Eupatorins über, während die Hauptmenge innerhalb des Beutels in der Dialysationsflüssigkeit verbleibt. Ich komme hierauf noch bei der Trennung des Eupatorins vom Rebaudin durch die Dialyse zurück. Als Schmelzpunkt wurde beim Eupatorin folgendes gefunden:

Wie schon *Rasenack* beobachtet hat, tritt ein eigentlicher, genau festzulegender Schmelzpunkt nicht ein. *Rasenack*

fand, daß der von ihm gefundene, und meinem Eupatorin zweifellos identische Süßstoff bis etwa  $180^{\circ}$  beständig bleibt, dann zusammenballt, erweicht und unter tiefergehender Zersetzung bei etwa  $200$  bis  $210^{\circ} C$  schmilzt. Das von mir isolierte, mehrfach aus Methylalkohol umkristallisierte Eupatorin zeigte einen ungefähren Schmelzpunkt oder richtiger Erweichungspunkt von  $114$  bis  $115^{\circ} C$ , um dann ebenso in Zersetzung unter Bräunung überzugehen.

Stickstoff konnte in dem reinen Eupatorin nicht nachgewiesen werden.

Beim Kochen der wässrigen Lösung mit irgendwelchen Säuren tritt sehr schnell Zersetzung ein, so daß in kurzer Zeit keine Spur von Süßstoff mehr in der Flüssigkeit wahrzunehmen ist.

Nach allen Befunden über mein Eupatorin muß angenommen werden, daß mein Eupatorin der von *Rasenack* zuerst beschriebene alkohollösliche Süßstoff von glykosidischer Natur ist; es ist aber noch ein weiterer Süßstoff vorhanden, und zwar das

## 2. Rebaudin:

Das Rebaudin — ich habe diesen Namen gewählt, um die Beziehungen zum Eupatorin festzulegen — unterscheidet sich von dem Eupatorin dadurch, daß es in absolutem Alkohol unlöslich ist. Daß *Rasenack* dieses Produkt nicht beschrieben und gefunden hat, liegt daran, daß er bei seiner technischen Ausführung die grob gepulverten Blätter mit 5 Teilen absolutem Alkohol ausgezogen und auf diese Weise natürlich das in absolutem Alkohol unlösliche Rebaudin nicht erhalten konnte. Auch läßt *Rasenack* die Blätter und nicht die Stengel mit absolutem Alkohol ausziehen, so daß er erst recht nicht das Rebaudin, welches wohl in den jungen Stengeln noch reichlicher als in den Blättern vorhanden zu sein scheint, bekommen konnte.

Das Rebaudin verhält sich ganz ähnlich, wie das Eupatorin, nur kann es durch Fällungen, die 20 und mehr Male betragen, mit Aether aus Methylalkohol nie kristallinisch erhalten werden, son-

dern immer nur in amorphen, zu einer braunen Harzmasse zusammenlaufenden Massen, die zerrieben ein hellbraunes Pulver darstellen. Die eingehendsten und mühevollsten Kristallisationsversuche innerhalb eines Jahres haben in keinem Fall zu einem Resultate geführt. Auch bei der Herstellung des Rebaudins direkt aus der Pflanze, d. h. durch Ausziehen der Pflanze mit Methylalkohol, also Vermeidung von Wasser und Fällungen mit absolutem Alkohol wurde immer nur dasselbe amorphe Produkt erhalten, welches auf dem Filter immer wieder zu einer braunen Harzmasse zusammenlief, auch nach ungezählten Fällungen und Reinigungen immer einen konstanten Aschegehalt von 10 bis 11 pZt zeigte. Da die Asche nun in der Hauptsache aus Kalium und Natrium besteht, und da man beim Fällungen des Eupatorins in methylalkoholischer Lösung mit wässriger Natronlauge alkoholunlösliche Salze erhält, die ebenso wie das Rebaudin an der Luft zusammenfließen, so liegt die Annahme nicht fern, daß das Rebaudin Kalium- und Natriumverbindungen des Eupatorins darstellt, die neben der freien Verbindung in der Pflanze vorkommen.

Es lag die Annahme nicht fern, daß sich vielleicht erst bei dem Eindampfen des wässrigen Auszuges aus der Pflanze, wobei Natron-Kalisalze mit gelöst werden, diese Verbindungen des Eupatorins mit Kalium - Natrium bilden und daß das Rebaudin in der Pflanze nicht vorgebildet ist. Dem widerspricht aber ohne weiteres der Befund, daß durch direktes Ausziehen der Pflanze mit Methylalkohol und Fällung mit absolutem Alkohol das Rebaudin aus der Pflanze direkt erhalten werden kann. Die Haupteigenschaften des Rebaudins sind folgende:

Das reine Rebaudin stellt ein fast weißes Pulver dar, und ist in Wasser, Methylalkohol mit hellbrauner Farbe löslich, in Aether und absolutem Alkohol unlöslich, wodurch sich das Rebaudin ohne weiteres vom Eupatorin unterscheidet; in schwächerem Spiritus ist es löslich. Die Asche be-

trägt zwischen 10 und 11 pZt und das Produkt konnte bisher kristallinisch nicht erhalten werden. In kalter Salzsäure, Eisessig, Salpetersäure, Schwefelsäure ist das Rebaudin zum größten Teil, teilweise unter Gelb-Braunfärbung löslich. Bei Salzsäure tritt beim Erhitzen erst Lösung, dann sofortige Zersetzung und Ausscheidung unlöslicher weißer Spaltungsprodukte ein. Die wässrige Lösung des Rebaudins dreht, wie das Eupatorin, links.

Da der Rohsüßstoff ein Gemenge des alkohollöslichen Eupatorins und des alkoholunlöslichen Rebaudins darstellt, so lag es nahe, eine Trennung beider nicht durch absoluten Alkohol in Methylalkohol-Lösung, sondern durch die Dialyse zu versuchen. Wenn man den Rohsüßstoff der Dialyse unterwirft, so geht ein Teil des Süßstoffes und zwar in der Hauptsache der alkoholunlösliche, d. h. das Rebaudin in das Dialysationswasser mit Gerbsäure und verschiedenen Salzen heraus; wenn man den Beutelinhalt eindampft und in Methylalkohol löst und mit absolutem Alkohol versetzt, bekommt man eine grauschwarze, sehr geringe Fällung von nicht süß schmeckendem Niederschlag (Gerbstoffe?), während das Dialysationswasser außerhalb des Beutels nach dem Eindampfen und Lösen in Methylalkohol die bekannte starke Fällung mit absolutem Alkohol gibt. Bei der Dialyse dialysiert also in der Hauptsache das Rebaudin heraus, während das Eupatorin zum größten Teil innerhalb der Membran verbleibt, wobei allerdings eine teilweise Zersetzung desselben stattfindet, wenn man länger und heiß dialysiert. Auch dieses Verhalten deutet darauf hin, daß wir es im Rebaudin wahrscheinlich mit den Kalium- und Natriumverbindungen des Eupatorins zu tun haben. Einen eigentlichen Schmelzpunkt zeigt das Rebaudin nicht, es sintert bei  $107^{\circ} \text{C}$  und zersetzt sich unter Bräunung und Aufblähen gegen  $150^{\circ} \text{C}$ .

Das Rebaudin ist ebenfalls wie das Eupatorin stickstofffrei.

(Schluß folgt.)

## Kleinere Mitteilungen aus der Praxis.

Von H. Lührlig, Breslau.

### I. Zur Bestimmung des Wassergehaltes der Butter.

Die günstige Beurteilung, welche der Funke'sche Apparat «Perplex» zur schnellen Feststellung des Wassergehaltes der Butter gefunden hat, war die Veranlassung, nachdem wir das Prinzip der Methode aus eigener Anschauung kennen gelernt hatten, das Verfahren einer Nachprüfung zu unterziehen, über deren Ergebnisse kurz berichtet werden soll.

Als unerläßliche Vorbedingung für jede Butteruntersuchung erachte ich eine gleichmäßige Verteilung des Wassers. Dies geschieht durch mäßiges Erwärmen derselben in Porzellandosen und intensive Bearbeitung bis zur Erreichung einer salbenartigen Konsistenz. In diesem Zustande erfolgen hier alle Einwagen für analytische Bestimmungen. Die Arbeitsweise mit dem Apparate «Perplex» setze ich hier als bekannt voraus. Nachdem eine große Anzahl von Vergleichsanalysen sowohl die richtige Justierung als auch die Richtigkeit der gewonnenen Werte ergeben hat, ist die Methode nunmehr dauernd im diesseitigen Amte eingeführt.

Die Handhabung der Methode ist hier folgende: Genau 10 g der emulgierten Butter werden auf kleinem Spiritusflämmchen bis zu dem Augenblick erhitzt, der sich scharf und unverkennbar durch beginnende Bräunung der Eiweißstoffe usw. kundgibt. Der Metallbecher wird darauf in kaltem Wasser kurze Zeit gekühlt und nach völligem Erkalten gewogen. Darauf wird zur Kontrolle nochmals so lange erhitzt, bis sich das Auftreten von Fettdämpfen zu erkennen gibt, worauf wiederum sofort durch Eintauchen in kaltes Wasser abgekühlt wird. Die erneut vorgenommene Wägung weicht, falls richtig gearbeitet war, nicht mehr als 0,1 pZt, meist indessen nur 0,05 pZt von der ersten ab. Parallelbestimmungen in dreifacher Ausführung haben größere Abweichungen als 0,15 pZt nie ergeben; meist herrschte

vollständige Uebereinstimmung bei einer Empfindlichkeit der Wage von 0,05 pZt. Die außerordentlich scharfe Uebereinstimmung der Werte untereinander als auch mit denen der exakten Gewichtsanalyse werden der Methode zweifellos zahlreiche Anhänger zuführen, zumal die Einzelbestimmung in 4 bis 5 Minuten bequem auszuführen ist.

Wir verbinden neuerdings zweckmäßig die Bestimmung von Kochsalz mit der Wasserbestimmung, indem wir den Becherückstand auf dem Wasserbade erwärmen,

Nr.	Wassergehalt in pZt			Differenz zwischen a und b (b größer als a)
	a gewichts-analytisch bestimmt	mit «Perplex» best.		
		b richt. erh.	c überhitzt	
1	9,58	9,70	9,75	+0,12
2	10,38	10,50	—	+0,12
3	12,12	12,20	12,25	+0,08
4	12,48	12,30	12,25	—0,18
5	9,69	9,70	9,75	+0,01
6	12,41	12,55	12,60	+0,14
7	17,78	12,70	12,75	—0,08
8	12,50	12,60	12,70	+0,10
9	12,41	12,70	—	+0,29
10	13,01	13,00	—	—0,04
11	13,14	13,20	—	+0,06
12	13,46	13,50	13,60	+0,04
13	13,58	13,70	—	+0,12
14	13,67	13,80	13,85	+0,13
15	13,79	13,80	—	+0,01
16	13,89	14,00	—	+0,11
17	13,92	14,10	—	+0,18
18	14,21	14,30	—	+0,09
19	14,35	14,55	14,60	+0,20
20	14,33	14,45	14,50	+0,12
21	14,57	14,55	14,60	—0,02
22	14,70	14,65	14,70	—0,05
23	14,99	15,00	—	+0,01
24	15,15	15,50	—	+0,35
25	15,18	15,20	15,25	+0,02
26	15,17	15,30	—	+0,13
27	15,47	15,65	—	+0,18
28	15,37	15,50	—	+0,13
29	15,62	15,70	—	+0,08
30	15,74	15,85	—	+0,09
31	16,11	16,30	16,35	+0,19
32	16,51	16,60	—	+0,09
33	16,76	16,90	17,00	+0,14
34	16,78	16,80	16,90	+0,02
35	17,08	17,20	17,25	+0,12
36	17,21	17,15	—	—0,06
37	17,23	17,30	—	+0,07
38	17,54	17,45	17,55	—0,09
39	17,65	17,70	—	+0,05
40	17,31	17,20	—	—0,11
41	23,53	23,50	—	—0,03
42	31,54	31,50	—	—0,04

4- bis 5 mal mit je 10 ccm wasserfreiem Aether aufnehmen und durch ein kleines Filterchen filtrieren. Das letztere wird noch 2 bis 3 Male mit wenig Aether nachgewaschen, der Becherrückstand mit mäßig warmem Wasser ausgelaugt und dieses durch dasselbe Filter in einen Maßkolben (200 ccm) filtriert. 50 ccm des abgekühlten Filtrats dienen zur Bestimmung des Chlors mittels Silbernitratlösung, von der jeder ccm 0,01 g Kochsalz entspricht. Wasser- und Kochsalzbestimmung lassen sich mit genügender Genauigkeit auf diese Weise in 15 bis 20 Minuten bequem ausführen. Daß auch die Fettbestimmung in ähnlicher Weise damit verbunden werden kann, sei nebenbei erwähnt. (Hierzu siehe Tabelle Seite 441.)

## II. Zur Bestimmung der Cadmiumzahl nach Paal und Amberger.

Im Bd. 17 der Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel, Seite 25 und folg., beschreiben *Paal* und *Amberger* ein neues Verfahren zum Nachweis von Kokosfett in der Butter. Diese schöne Arbeit begnügt sich nicht damit, die Anwendbarkeit des neuen Verfahrens an verschiedenen Mustern reiner Butter mit daraus hergestellten geeigneten Kokosfettmischungen zu erproben bzw. zu vergleichen, sondern greift vornehmlich auf den Tierversuch zurück und bringt eine außerordentliche Fülle von Material, welches die bekannte Verschiedenartigkeit der chemischen Zusammensetzung der unter verschiedenen Bedingungen erzeugten MilCHFette in anschaulicher Weise vor Augen führt. Sowohl durch die mit Rücksicht auf die in der Praxis herrschenden Verhältnisse gebotene und erfolgte Gründlichkeit der Bearbeitung der Materie, als auch durch die Vorsichtigkeit der Folgerungen hebt sich diese Arbeit vorteilhaft von anderen neuzeitlichen Vorschlägen ähnlicher Richtung ab. Der am Schlusse derselben geäußerten Bitte entsprechend, habe ich vor längerer Zeit die Methode eingehend nachgeprüft, und ich halte es angesichts der dabei gesammelten Erfahrungen für notwendig, nachdem ich bislang über

100 Bestimmungen ausgeführt, die ersteren nachstehend mitzuteilen, weil es auf bestimmte Verhältnisse ankommt, die mir in der Originalarbeit nicht genügend scharf hervorgehoben scheinen.

Das Verfahren beruht bekanntlich darauf, daß die aus 2,5 g Fettsubstanz nach dem Verseifen nach *Leffmann* und *Beam* durch Zusatz von Schwefelsäure ausgeschiedenen und mit Wasser gewaschenen unlöslichen Fettsäuren in einem besonderen, zugleich als Dampfentwickler dienenden, Apparate im Wasserdampfstrom derart destilliert werden, daß bei möglichst gleichmäßiger Dampfentwicklung innerhalb 35 bis 40 Minuten 200 ccm Destillat übergehen. Die im Kühlrohr haftenden Fettsäuren werden durch Destillation von 50 ccm neutralem absolutem Alkohol gelöst und mit dem ersten Destillat vereinigt. Durch Zusatz von  $\frac{1}{10}$ -Normal-Kalilauge wird die alkoholisch-wässrige Fettsäurelösung bei Gegenwart von Phenolphthalein genau neutralisiert, die sodann noch mit 1 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Kalilauge alkalisch gemachte Lösung auf dem Wasserbade auf etwa 40 ccm eingeeengt, in einen graduierten Glaszylinder übergeführt, auf 50 ccm aufgefüllt, mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Schwefelsäure bis eben zum Verschwinden der Rosafärbung neutralisiert und durch Zugabe von 2 ccm 20 pZt Cadmiumsulfatlösung die fällbaren fettsauren Kalisalze durch Ueberführung in Cadmiumsalze zur Abscheidung gebracht. Letztere werden nach einiger Zeit durch einen mit Asbest beschickten Porzellan-*Gooch*-Tiegel abfiltriert, mit 50 ccm Wasser nachgewaschen und zwischen 102 bis 106° im Trockenschrank bis zur Gewichtskonstanz getrocknet. Die Gewichtszunahme des Tiegels bedeutet die «Cadmiumzahl», ausgedrückt in Milligramm.

Bei der ersten diesseits vorgenommenen Nachprüfung der Methode wurden bei Butterfetten in Doppelbestimmungen, die von zwei verschiedenen Analytikern ausgeführt wurden, häufig ganz auseinandergehende Werte erhalten, so daß ich mich entschloß, den Ursachen dieser Differenzen nachzugehen. Die von mir selbst erhaltenen Werte zeigten anfangs

auch keine bessere Uebereinstimmung, obwohl ich die gegebenen Vorschriften eingehalten zu haben glaubte. Im Laufe der Zeit habe ich indessen einige Fehlerquellen entdeckt, die ich unter gleichzeitiger Hervorhebung der Punkte, worauf es meiner Meinung nach wesentlich ankommt, im folgenden kurz erörtern möchte.

Man verfähre bei der Verseifung der Fettsubstanz, die in kleinen Bechergläsern vorgenommen wird, vorsichtig, da leicht ein Ueberschäumen und Verspritzen eintritt, und kühle die wässrige Seifenlösung nicht wesentlich unter die angegebene Temperatur von 55 bis 60° ab, da andernfalls die Fettsäuren nicht als kompakter Kuchen, sondern als griesige Masse beim Erkalten abgetrennt werden. Das Sammeln und Auswaschen des mit einem feinen Messer zerkleinerten Kuchens auf der mit einer Papierscheibe bedeckten Siebplatte mit der vorgeschriebenen Menge Wasser bietet keine Schwierigkeiten. Die von mir benutzte Siebplatte hatte die Größe eines Zehnpfennigstückes. Schwieriger schon ist es, die gesammelten Fettsäuren quantitativ in das kleine Destillationsgefäß überzuführen, ohne die auf 5 ccm angegebene Menge der Waschflüssigkeit (1 proz. Schwefelsäure) zu überschreiten. Man vermeide zu starke Anwendung der Saugpumpe beim Auswaschen der Fettsäuren, weil sonst ein bloßes Abspülen des Trichters nicht zum Ziele führt. In Fällen, in denen die Fettsäurereste durch Abspülen nicht entferntbar sind, müssen dieselben mit der geringsten Menge Filtrierpapier ausgewischt werden. Ich konnte die Beobachtung machen, daß mit steigendem Verbrauch von Filtrierpapier eine unberechenbare Fehlerquelle in die Methode hineingetragen wird. Bei zu starkem und festem Papier wird dieses bei der späteren Destillation nicht genügend aufgelöst, was zur Folge haben kann, daß Austrittsöffnungen des Dampfzuführrohres für längere Zeit verstopft werden, wodurch die Destillation gestört wird. Bei zu großer Verwendung von Filtrierpapier oder Benutzung zu großer Stücken

können diese in den oberen Teil des Destillationsgefäßes geschleudert werden, wo sie mit den darin enthaltenen Fettsäuren der Einwirkung der Siedebewegung der Flüssigkeit entzogen werden. Sobald der Gang der Destillation gestört ist, müssen notwendigerweise Differenzen auftreten, weil in die 200 ccm Destillat nur ein Bruchteil der tatsächlich in dem Fettsäuregemisch vorhandenen flüchtigen, durch Cadmiumsulfat fällbaren Säuren übergeht. In dem vollständig gleichmässigen Gange der Destillation liegt aber eine wichtige Vorbedingung für die Erzielung gleicher Werte. Trotz der vielen Vorzüge des Apparates lassen sich aber absolut gleiche Bedingungen bei verschiedenen Destillationen nicht immer treffen. Ob verschiedene Apparate bei möglichster Einhaltung der Bedingungen einheitliche oder verschiedene Werte liefern werden, habe ich, da mir nur ein Apparat zur Verfügung steht, nicht nachprüfen können. Jedenfalls wähle man ein weiches und leicht durch Kochen in Fasern zerfallendes Filtrierpapier und suche mit den denkbar geringsten Mengen Papier auszukommen. Für zweckmäßig halte ich es, anstelle von Papier überhaupt ein anderes Material, vielleicht Asbest oder dergleichen verwenden. Die nachfolgende Zusammenstellung zeigt die aus verschiedenen Destillationen derselben Substanzmenge erhaltenen Cadmiumzahlen:

	Butterfett a	Butterfett b	Palmin
1. Destillation	107,2	115,1	429,0
2. "	75,6	70,4	245,0
3. "	54,7	52,1	200,3
4. "	50,6	55,0	168,9
5. "	48,9	55,6	—

Der Neutralisationspunkt im alkoholisch-wässrigen Destillat ist scharf zu treffen. Vor dem Konzentrieren soll der Vorschrift entsprechend noch 1 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Kalilauge zwecks Verhütung einer Hydrolyse zugesetzt werden. Beim Eindampfen dieser Lösungen machte ich die Erfahrung, daß die anfangs tiefrote Färbung allmählich unter dem Einfluß der Verbrennungsprodukte des Leuchtgases zum Verschwinden kam. Aus



an den Wandungen der Zylinder, lassen sich demgemäß vollständig auf dem Asbestfilter sammeln und mit 50 ccm Waschwasser leicht und genügend auswaschen. Die Zeit des Trocknens ist von untergeordneter Bedeutung, da die Cadmiumsalze außerordentlich beständig zu sein scheinen. Vier- und mehrstündiges Erhitzen auf etwa 105° hat nach vielen diesbezüglichen Versuchen eine Veränderung der Gewichte bis höchstens 1,5 Milligramm ergeben, ja selbst ein kurzes Erhitzen auf 130 bis 140° ist

ohne merkbaren Einfluß geblieben. — Nachdem ich so die einzelnen Phasen des Verfahrens ausprobt und die Hauptfehlerquellen kennen gelernt, versuchte ich festzustellen, bis zu welchem Grade von Genauigkeit unter genauester Einhaltung der Vorschriften praktisch gearbeitet werden könnte. Ich wählte zu diesem Zwecke zwei Muster Butter und eine Probe Palmin, und führte die Untersuchungen jedesmal hintereinander ohne Unterbrechung aus.

	Butter I	Butter II
normal { a) (Destillationsdauer = 37 Minuten) = 119,7	a) (Dest. = 35 Minuten) = 119,6	
b) " = 35 " = 126,0	b) " = 24 " = 114,4	
c) " = 40 " = 126,5	c) " = 27 " = 114,3	
ab- { d) " = 30 " = 114,4	d) " = 55 " = 120,2	
weich- { e) " = 21 " = 102,5		
end		

Bei Butter I betrug bei richtig geleiteter Destillation die größte Differenz etwa 7 Milligramme; bei zu schneller Destillation wurden, wie auch weitere

Untersuchungen bestätigten, meist zu niedrige Werte erzielt. Ein ähnliches Verhalten zeigte Butter II.

	Palmin	Titrationwerte (ccm $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge)
normal { a) (Destillationsdauer = 38 Minuten) = 442,8		23,7
b) " = 39 " = 421,9	Mittel	21,5
c) " = 38 " = 429,0	431,8	19,9
d) " = 40 " = 433,6		21,9
ab- { e) " = 29 " = 432,6		21,7
weich- { f) " = 55 " = 430,8		21,9
end		

Hier tritt bei normaler und abweichender Destillationsdauer ein Unterschied in gleicher Richtung nicht in die Erscheinung, doch steigt die maximale Differenz zwischen zwei normal verlaufenen Bestimmungen auf rund 21 Milligramm an.

Unter Berücksichtigung aller Einzelheiten der Methode und der aus den verschiedenen Manipulationen resultierenden unvermeidlichen kleinen Fehler, die sich, nachdem man sich an die Methode gewöhnt und darin eingearbeitet hat, zweifellos auf ein Minimum zurückführen lassen werden, möchte ich doch vorläufig eine Analysenlatitüde bis 10 Milligramm zugestanden wissen; auch sind Doppelbestimmungen unerlässlich. Mit dieser vorläufigen Einschränkung scheint mir das Verfahren seinen Grundzügen nach wohl geeignet, die Aufgabe, welche die Autoren damit zu lösen beabsichtigen,

zu erfüllen. Auf alle Fälle steht schon jetzt fest, daß zwischen Butterfett- und Kokosfett-Cadmiumwerten bemerkenswerte Unterschiede bestehen, die auch in ihren äußersten Werten immer noch viel größer sind als diejenigen anderer Kriterien. Gerade mit Rücksicht hierauf empfiehlt sich eine recht vielseitige Nachprüfung, die das Verfahren unbedingt wert ist und hierdurch erneut angeregt werden soll. Nur auf solche Weise ist eine Klärung im Sinne endgültiger Urteilsbildung über die praktische Bewährung dieser neuen Methode möglich. Wenn es gelingen sollte, mit Hilfe eines Anreicherungsverfahrens dem Butterfett das zugesetzte Kokosfett zum Teil zu entziehen, dann würde, nach den bisherigen Erfahrungen zu urteilen, die Cadmiumzahl vermutlich nicht nur zu einem Indikator, sondern zu einem beweisfähigen Kriterium in der Fettanalyse zu erheben sein. Untersuch-



ungen in dieser Richtung möchte ich mir nicht allein vorbehalten, im Gegenteil zu selbständigem Schaffen die Herren Fachgenossen anregen, da der Stoff ein zu vielseitiger und die mir zur Verfügung stehende Zeit eine viel zu wenig ausreichende ist.

Nach einer Richtung hin habe ich bereits einige praktische Erfahrungen sammeln können, die ich hierunter noch mitteilen möchte. Die durch Rübenblattfütterungen erzeugten Milchfette sind bekanntlich scheinbar anormal zusammengesetzt. Entsprechend diesem Charakter zeigen die Cadmiumzahlen nach Untersuchungen der Autoren auch erhöhte Werte. Ich habe diese Erscheinung ebenfalls beobachtet an einem Material, das mir noch zur Verfügung stand von den Versuchen, über die in Nr. 14 dieser Zeitschrift laufenden Jahres berichtet worden ist.

Nr.	Reichert-Meißl-Zahl	Versäufungs-zahl	Differenz R.-M.-Z. — (V. Z. — 200)	Cadmium-zahl	höch-ster niedrigst. Wert
1	28,3	231,3	— 3,0	77,2	70,8
2	28,6	229,5	— 0,9	73,6	71,2
3	27,8	229,8	— 2,0	91,4	87,0
4	28,6	232,4	— 3,8	96,6	90,0
5	29,6	232,2	— 2,6	107,2	103,7
6	28,6	232,4	— 3,8	108,7	106,6
7	29,8	234,1	— 4,3	108,8	101,2
8	29,3	230,6	— 1,3	115,1	106,3
9	30,6	234,5	— 3,9	115,3	108,6
10	29,0	231,4	— 2,4	117,0	111,4
11	29,9	233,7	— 3,8	118,0	113,1
12	29,2	233,2	— 4,0	129,8	120,0
13	28,6	233,3	— 4,7	130,4	122,3

Wie ersichtlich fügen sich nicht alle Werte in den Entwurf von Leitsätzen ein, welche die Autoren am Schluß ihrer Arbeit mit allem Vorbehalt geben; doch ist dieser Umstand bedeutungslos, weil bei einer Reichert-Meißl-Zahl von über 28 eine Butter überhaupt nicht mehr beanstandet werden soll, ein Vorschlag, der bei mir schon lange feststehende Gewöhnung war.

Breslau, im Mai 1909.

## Ausgewählte Vorschriften der Pharmacopoea Gallica Ed. 1908 für galenische Präparate.

### A) ad usum humanum.

(Fortsetzung von Seite 421.)

#### Oleum Chamomillae romanae.

(Oleum Anthemidis.)

Flores Chamomill. roman. 100,0

Ol. Papaveris 1000,0

läßt man im bedeckten Gefäß 3 Stunden lang im Wasserbade unter zeitweiligem Umrühren digerieren. Dann wird abgepreßt und filtriert.

#### Oleum Anthemidis camphoratum

wird durch Lösen von

Camphora trita 100,0

in Ol. Chamomill. rom. 900,0  
bereitet.

#### Oleum Hyoscyami compositum.

(Balsamum tranquillans.)

Folia Belladonnae 50,0

» Hyoscyami 50,0

» Solani nigri 50,0

» Papaveris 50,0

» Stramonii 50,0

Oleum Lavandulae 1,0

» Menth. pip. 1,0

» Rosmarini 1,0

» Thymi 1,0

Spiritus vini (95proz.) 200,0

Oleum Papaveris 5000,0.

Die Drogen werden in Form grober Pulver gemischt, in der Destillierblase mit dem Alkohol durchfeuchtet und — bedeckt — 24 Stunden stehen gelassen. Als dann fügt man das Mohnöl hinzu und erwärmt 6 Stunden lang unter häufigem Durchmischen bei einer Temperatur von 60 bis 70°. Nach dem Abpressen läßt man absetzen, gießt ab, fügt die ätherischen Oele hinzu und filtriert.

#### Pasta pectoralis.

Species pectorales 100,0

Aqua destill. 3000,0

Gummi arabic. 3000,0

Saccharum alb. 2000,0

Aqua Laurocerasi\*) 50,0

Extractum Opii 1,25.

\*) Anstelle dessen kann ebensogut Aq. Amygdal. amar. verwendet werden.

Vom Tee wird mit dem Wasser ein Aufguß bereitet, in welchem unter Erwärmen im Wasserbade das gewaschene und getrocknete Gummi gelöst wird. Diese Lösung wird durchgeseiht, alsdann der Zucker und die Lösung des Opiumextraktes im Kirschchlorbeerwasser zugesetzt. Das Ganze wird jetzt 2 Stunden lang unter Rühren im Wasserbade erwärmt, der sich bildende Schaum abgeschöpft und die Masse nunmehr in die mit wenig Paraffinöl ausgestrichenen Weißblechformen ausgegossen. Man erwärmt die ausgegossene Paste im Trockenschrank bei etwa 40° weiter, bis die Oberfläche der Paste genügend fest geworden ist, wendet dann die Paste und trocknet bis zur gewünschten Konsistenz.

100 g der Paste enthalten etwa 0,2 g Opiumextrakt. Die Paste ist in gutschließenden Büchsen aus Weißblech aufzubewahren.

**Pulvis Mentholi et Cocaini compositus.\*)**

β-Naphthol. salicylic. (Betol)	30,0
Phenolum salicylic. (Salol)	15,0
Menthol.	4,0
Cocain. hydrochlor.	0,5
Acid. borie.	50,5

werden zu einem Pulver gemischt.

**Pulvis dentifricius alcalinicus.**

Calc. carbonic. praec.	50,0
Magnes. carbonic.	25,0
Ol. Menth. pip. gtt. XXV.	

**Pulvis diureticus.**

Kal. nitric.	10,0
Gummi arabic.	60,0
Radix Althaeae	10,0
» Liquiritiae	20,0
Sacchar. Lactis	60,0.

10 g des Pulvers werden bei Bedarf mit 1 L Wasser verrührt und als Schüttelmixtur genommen.

**Pulvis Opii et Ipecacuanhae compositus.**

(Pulvis Ipecacuanhae opiat.)

Opium pulv.	10,0
Rad. Ipecacuanh. pulv.	10,0
Kalium nitric.	40,0
» sulfuric.	40,0

\*) Pulver gegen Schnupfen.

werden in gut trockenem Zustande zu einem Pulver gemischt.

**Sirupus Acidi citrici.**  
(Sirupus Limonis.)

Acid. citric. pulv.	10,0
Sirup. simplex	970,0
Alcoholatura Citri*)	20,0.

Die Säure wird im Sirup gelöst und die Zitronenessenz zugegeben.

**Sirupus Acidi tartarici.**

Acid. tartaric. pulv.	10,0
wird gelöst in	
Sirup. simplex	990,0.

**Sirupus Balsami tolutani.**

Balsam. tolutan.	50,0
Aqua destill.	1000,0
Sacchar. alb.	q. s.

Der Balsam wird mit der Hälfte des Wassers im Wasserbade 2 Stunden lang erwärmt und zwar im bedeckten Gefäß unter häufigem Umrühren. Die Lösung wird dann abgegossen und der Rückstand mit dem übrigen Wasser nochmals in gleicher Weise behandelt. Die vereinigten Lösungen werden nach dem Erkalten filtriert und in je 100 Teilen der Flüssigkeit 180 Teile Zucker durch Erwärmen im Wasserbade gelöst.

**Sirupus Kalii bromati.**

Kalium bromat. pulv.	50,0
werden gelöst in	
Sirup. Aurantii cortic.	950,0.

**Sirupus Chlorali hydrati.**

Chloralhydrat	50,0
Aqua destill.	45,0
Sirup. simplex frig. par.	900,0
Spir. Menth. pip.**)	5,0.

Das Chloralhydrat ist in Wasser zu lösen und der Lösung Sirup und Pfefferminzgeist zuzufügen.

**Sirupus diureticus compositus.**

Radix Apii graveol.	100,0
» Asparagi	100,0
» Foeniculi dule.	100,0
» Petroselini	100,0
» Ruscii aculeati	100,0
Aqua destill. ebull.	3000,0
Sacchar. alb.	2000,0.

\*) Vorschrift siehe unter Alcoholatura.

\*\*) 2 Teile Oel auf 98 Teile Weingeist.

Die zerschnittenen Drogen werden mit der Hälfte des kochenden Wassers 2 Stunden unter öfterem Durchrühren infundiert, die Flüssigkeit abfiltriert. Die Drogen werden dann ein zweites Mal mit dem Rest des Wassers ausgezogen, abgepreßt und aus dieser Preßflüssigkeit mit dem Zucker ein Sirup vom spez. Gew. 1,26 gekocht. Der zuerst gewonnene wässerige Drogenauszug wird ebenfalls bis zum spez. Gew. 1,26 eingedickt und dann mit dem Sirup vereinigt.

#### Sirupus pectoralis.

Species pectorales	100,0
Aqua destill. ebul.	1200,0
Sacchar. alb.	2000,0
Aqua Naphae	50,0
Extract. Opii	0,3.

Die Spezies werden mit dem kochenden Wasser 6 Stunden infundiert, abgepreßt und 1000,0 der Kolatur filtriert. Dieser fügt man die Lösung des Extraktes im Orangenblütenwasser zu und fertigt durch Lösen des Zuckers in der Flüssigkeit auf dem Wasserbade einen Sirup.

20,0 des Sirups enthalten 0,002 Opiumextrakt.

#### Sirupus jodotannicus.

Jodum resubl.	2,0
Acid. tannic.	4,0
Aqua destill.	360,0
Sacchar. alb.	640,0.

Das fein pulverisierte Jod und die Gerbsäure werden in einem geeigneten Glasgefäß mit dem Wasser auf dem Wasserbade bei einer Temperatur von etwa 60° unter zeitweiligem Schütteln erwärmt, bis sich das Jod gelöst hat und die Flüssigkeit Stärkepapier nicht mehr bläut. In der Flüssigkeit wird dann der Zucker durch Erwärmen im Wasserbade gelöst.

#### Sirupus Ipecacuanhae compositus.

Rad. Ipecacuanh. conc.	30,0
Folia Sennae	100,0
Herba Serpylli	30,0
Flores Rheados	125,0
Magnes. sulfuric.	100,0
Vinum alb.	750,0
Aqua Aurantii flor.	750,0
Aqua destill. ebul.	3000,0
Sacchar. alb.	q. s.

Ipecacuanhawurzel und Sennesblätter werden mit dem Weißwein 12 Stunden mazeriert, dann wird abgepreßt und die Preßflüssigkeit filtriert. Zum Preßrückstand mischt man Feldkümmel und Klatschrosen und gießt das kochende Wasser darauf; nach 6stündiger Infusion wird abgepreßt. Zum wässerigen Auszug gibt man das Orangenblütenwasser und das Bittersalz, nach dessen Lösung wird filtriert und das Filtrat mit dem weinigen Auszug gemischt.

Je 100,0 der Flüssigkeit werden mit 180,0 Zucker durch Erwärmen im Wasserbade zu Sirup verarbeitet.

#### Sirupus anthelminticus.\*)

Muscus (Alga) Helminthochorton	200,0
Aqua destill. ebul.	q. s.
Sacchar. alb.	1000,0.

Das Wurmoos wird mit  $\frac{1}{2}$  L kochendem Wasser 6 Stunden infundiert, dann abgepreßt. Der Preßrückstand wird nochmals mit soviel kochendem Wasser behandelt, daß im ganzen 530,0 filtrierte Kolatur erhalten werden, welche mit dem Zucker durch Erwärmen im Wasserbade zu Sirup zu verarbeiten sind.

#### Sirupus Cinchonae.

Cort. Chinae succirubrae pulv.**)	100,0
Alkohol (30proz.)	1000,0
Sacchar. alb.	1000,0
Aqua destill.	q. s.

Aus dem Chinarindenpulver werden auf dem Verdrängungswege zunächst mit dem Alkohol und hierauf noch mit dem nötigen Wasser 1000,0 Kolatur erhalten, von welcher letzterer 445,0 alkoholische Flüssigkeit abzudestillieren sind. Der Rest wird filtriert und mit dem Zucker bei mäßiger Hitze zu 1525,0 Sirup verkocht.

(Schluß folgt.)

#### Pyricit

ist nach Pharm. Post 1909, 227 ein Borfluorpräparat, das sich zur größeren, nicht aber zur Desinfektion von Wunden eignet. Es ist ein geruchloses, nicht flüchtiges Salz, das in kaltem Wasser leicht löslich ist. —tx—

\*) Wurmtrank für Kinder.

\*\*) mittelfein.

## Den Nachweis von Luës durch Farbenreaktion

führte Dr. *W. Schürmann* nach Deutsch. Med. Wochenschr. 1909, 616 folgendermaßen aus:

0,1 g Serum wurde mit physiologischer Kochsalzlösung auf 3 bezw. 4 ccm verdünnt, einige Tropfen Perhydrol hinzugefügt, die Lösung gut durchgeschüttelt und 0,5 ccm eines Reagenz\*) zugesetzt, das aus

Phenol	0,5 g
5proz. Eisenchlorid	0,62 g
destilliertes Wasser	34,5 g

bestand. Das Reagenz hat eine bläuliche Farbe und ist am besten stets frisch zu bereiten.

Die Verdünnung von normalem Blutserum zeigt nach Einbringung des Reagenz eine leichte Grünfärbung am oberen Rand, die beim Schütteln entweder vollkommen vergeht oder einen leicht grünblauen Farbton hinterläßt. Die Mischung an sich bleibt stets durchsichtig klar. Bei der Verdünnung von syphilitischem Blutserum tritt meistens sofort nach dem Zusammenbringen mit dem Reagenz ein schwarzbrauner, stumpfer Ton auf. Die Lösung an sich macht beim Schütteln einen dickflüssigen Eindruck.

Die Reaktion gelingt nur dann, wenn das Perhydrol vor dem Zusatz des Reagenz der Serumlösung beigemischt wird.

Das syphilitische Blut zeigt im Gegensatz zum normalen nach Einbringen des Reagenz stets ein starkes Schäumen.

Die Reaktion an sich verläuft in 1 bis 2 Minuten. Ein späteres Nachdunkeln der einige Zeit hell gebliebenen Flüssigkeit ist ohne diagnostische Bedeutung. Ein leichtes Braunwerden, aber vollständiges Durchsichtigbleiben der Flüssigkeit deutet höchstens auf eine leichte Hemmung hin, wie sie auch die *Wassermann'sche Reaktion*\*\*) anzeigt.

—tx.—

\*) Ueber die für das Gelingen der Reaktion günstigste Zusammensetzung des Reagenz soll später nach weiteren Versuchen berichtet werden. Es ist der Wassergehalt des Eisenchlorids, die Reaktion des Perhydrols und des Blutserums sicherlich von bedeutendem Einfluß für das Gelingen der Reaktion.

## Ueber die Schulz'sche Reaktion auf mineralische Schmieröle.

Bei einer Nachprüfung der Angaben von *F. Schulz* (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 922) fand *K. Charitschkoff* (d. Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1908, 315), daß das Kerosin von Baku und Meteor von Grosny mit *Schulz'schem* Reagenz eine rote Färbung annimmt, Solaröl und Schmieröl prächtige blutrote Färbungen ergeben. Naphthensäuren aus alkalischen Reinigungsabfällen reagieren nicht. Was die Intensität der Reaktion anbelangt, so fand Verf., daß 5 pZt Vaselineöl in Baumöl eine leichte Färbung geben, während 1 bis 2 pZt die Färbung nicht deutlich machen. Harzöl gibt dieselbe Reaktion wie das Schmieröl. Für schwache Öle ist eine 5proz., für Kerosin eine 8proz. Pikrinsäurelösung anzuwenden. Benzin, Ligroin und Gasolin gaben die Reaktion nicht, verhindern sie sogar, weshalb das Reagenz nicht nur zur Feststellung von Verfälschungen, sondern auch zur Erkennung bezw. zur Unterscheidung der niederen Fraktionen der Naphtha als einfache Probe dienen kann. T.

## Ueber Dericinöl

teilt *Aufrecht* in Pharm. Ztg. 1909, 118 folgende Untersuchungsergebnisse mit:

Schwacher Stearingeruch, Flüssigbleiben bei einer Temperatur, bei der Rizinusöl erstarrt. Mit Wasser geschüttelt ergab es eine Emulsion, die sich nach längerer Zeit wieder trennte.

Spez. Gew. bei 17,5°	0,952
Drehungsvermögen bei 20°	51°
Refraktion bei 25°	1,4785
Säurezahl	0,7
Verseifungszahl	184,0
Jodzahl	92,5
Acetylzahl	81,2
Reichert-Meißl-Zahl	0,2

Weiteres über Dericinöl siehe Pharm. Zentralh. 43 [1902], 517; 45 [1904], 416; 46 [1905], 665 unter Floricinöl.

—tx—

\*\*) Die *Wassermann'sche* Reaktion ist eine serodiagnostische, zu welcher Blutserum des Kranken und luëstischer Organextrakte verwendet werden.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Einen Beitrag zur strafrechtlichen Beurteilung gesundheitsschädlicher Mittel

lieferte A. Juckenack, indem er folgendes ausführte. Eine Frau kaufte ein Enthaarungsmittel, bestehend aus einer 10proz. Lösung von Alkalisulfiden und -polysulfiden, nebst erheblichen Mengen von Alkalihydroxyd; 30 g kosteten 9 Mk., und die Frau wurde nur die Haut, aber nicht die Haare los. Anschließend an diesen Fall stellt Verf. folgende Betrachtungen an: Enthaarungsmittel sind zweifellos kosmetische Mittel. Die auf grund der Bestimmungen im § 6, Abs. 2 der Gewerbeordnung erlassene Kaiserliche Verordnung vom 22. X. 1901 beschäftigt sich mit den kosmetischen Mitteln nur «soweit sie als Heilmittel feilgehalten oder verkauft werden» oder Kreosot, Phenylsalizylat oder Resorzin enthalten. Im übrigen befaßt sich das Reichsgesetz vom 5. VII. 1887, betreffend die Verwendung gesundheitsschädlicher Farben bei der Herstellung von Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen im § 3 mit der Herstellung kosmetischer Mittel, soweit hierbei gewisse gesundheitsschädliche «Stoffe» Verwendung finden. Zu diesen namentlich angeführten Stoffen gehört z. B. Paraphenylendiamin nicht, nebenbei sei aber bemerkt, daß Lösungen dieses Körpers unter die Abteilung 3 der Anlage I zu den in den einzelnen Bundesstaaten erlassenen Giftpolizeiverordnungen des Jahres 1906 fallen. Absichtlich spricht der Gesetzgeber im § 3 des Gesetzes vom 5. VII. 1887 von «Stoffen» und nicht von Farben, weil neben solchen Stoffen, die bereits Farben sind, auch solche in Betracht kommen, die erst auf dem menschlichen Körper zu Farben werden.

Aus der Ueberschrift sowie aus § 14 desselben Gesetzes geht überzeugend hervor, daß wir es mit einem Ergänzungsgesetz zum Nahrungsmittelgesetz zu tun haben, welches eine bestimmte Materie sondergesetzlich regeln will. In § 1 des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. V. 1879 sind als «Gebrauchsgegenstände» nur Spielwaren, Tapeten, Farben, Ess-, Trink- und Koch-

geschirre sowie Petroleum aufgeführt. Hierdurch sollte aber keinesfalls etwa der Begriff «Gebrauchsgegenstände», soweit diese unter das Gesetz fallen, fest umgrenzt werden, sondern es war beabsichtigt, diejenigen Gebrauchsgegenstände namentlich aufzuführen, die der Beaufsichtigung nach Maßgabe dieses Gesetzes unterliegen, um z. B. nicht den ganzen Verkehr mit Kleiderstoffen, Kleidungsstücken usw. der polizeilichen Kontrolle nach §§ 2 und 3 zu unterstellen.

Das Nahrungsmittelgesetz führt an keiner Stelle und insbesondere nicht im § 5 die kosmetischen Mittel auf, deshalb konnte sich die Kaiserliche Verordnung vom 1. V. 1882 auch nicht mit den kosmetischen Mitteln befassen. Solche Mittel fallen also, auch wenn sie gesundheitsschädlich sind, nicht unter das Nahrungsmittelgesetz. Da aber die kosmetischen Mittel zweifellos Gebrauchsgegenstände im Sinne des Ergänzungsgesetzes zum Nahrungsmittelgesetz sind, so sind sie auch Gebrauchsgegenstände im Sinne des Hauptgesetzes geworden und ihre Beaufsichtigung unterliegt seit Erlaß des Ergänzungsgesetzes dem Nahrungsmittelgesetz.

Seine Ausführungen faßt Verf. wie folgt zusammen: Kosmetische Mittel im Sinne der bestehenden gesetzlichen Bestimmungen sind Gebrauchsgegenstände, die der polizeilichen Beaufsichtigung nach Maßgabe des Nahrungsmittelgesetzes unterliegen und deren Herstellung, Feilhalten und Verkaufen schlechthin nur durch § 3 des Reichsgesetzes vom 5. VII. 1887 und § 1 der Kaiserl. Verordnung vom 22. X. 1901 sowie zum Teil auch durch die Giftpolizeiverordnung beschränkt sind. Im übrigen können, wenn ihre Verwendung eine Körperverletzung des Menschen verursacht hat, wie dies z. B. bei der Anwendung von Paraphenylendiamin enthaltenden Haarfärbemitteln immer wieder vorkommt, lediglich die allgemeinen Bestimmungen des Strafbuchbuches zur Anwendung gelangen.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*

1908, XVI, 728.

Mgr.

## Zum Nachweis von Wasserstoffperoxyd und Persulfaten.

Wasserstoffperoxyd wird bekanntlich zum Zwecke der Keimtötung in der Milch verwendet. *S. Rothenfußer* empfiehlt zum Nachweis des Wasserstoffperoxyds die Umkehrung der von ihm seinerzeit zur Erkennung von roher Milch vorgeschlagenen Benzidinreaktion. Zu etwa 10 ccm Milch oder Milchserum fügt man einige Tropfen verdünnte Essigsäure und setzt alsdann etwa 10 Tropfen 2proz. alkoholische Benzidinlösung hinzu. Da das Wasserstoffperoxyd in kurzer Zeit von der Milch zersetzt wird, so ist der negative Ausfall der Reaktion noch kein Beweis dafür, daß nicht etwa doch Wasserstoffperoxydlösung verwendet wurde.

Behufs Nachweises von Wasserstoffperoxyd in anderen Flüssigkeiten, z. B. in wässriger Lösung, verfährt man zweckmäßig in folgender Weise: Man versetzt frische Milch mit 6 Vol.-pZt Bleiessig, schüttelt gut durch und bringt den dünnflüssigen Brei aufs Filter. 90 ccm des klaren Filtrates werden mit 10 ccm 30proz. Essigsäure versetzt. Dieses Reagenz läßt sich vorrätig halten.

Will man nun in wässriger Lösung Wasserperoxyd nachweisen, dann versetzt man etwa 10 ccm der wasserstoffperoxydhaltigen Flüssigkeit mit etwa 10 Tropfen des Reagenz und etwa 10 bis 20 Tropfen 2proz. alkoholischer Benzidinlösung; nach kräftigem Durchschütteln tritt sofort oder bei sehr großer Verdünnung nach wenigen Sekunden bis eine Minute eine schön

blaue Färbung ein. Unter Benutzung von Kontrollproben kann man noch einen Gehalt von 1 : 6 Millionen Wasserstoffperoxyd deutlich nachweisen.

Eine ähnliche Färbung, wenn auch bei weitem nicht mit dieser Empfindlichkeit, tritt auch bei Gegenwart von Persulfaten ein. Es kann aber leicht eine Unterscheidung dadurch erfolgen, daß Persulfate ohne Anwesenheit von Proteinkörpern eine Reaktion ähnlichen Charakters geben, während Wasserstoffperoxyd nur in Anwesenheit von Proteinen bestimmter Eigenschaften die Reaktion eintreten läßt.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*

1908, XVI, 589.

*Mgr.*

## Wegen eines Zusatzes von Borsäure zu Frankfurter Würstchen

wurde von der Strafkammer in Hanau der dortige Wurstfabrikant *S.* zu 300 Mk. Geldstrafe verurteilt. Es wurde 1 g Borsäure auf 1 Pfund festgestellt. Der Angeklagte gab zu, gewußt zu haben, daß Borsäure als Konservierungsmittel verboten sei, behauptete aber, ihre Gesundheitsschädlichkeit nicht gekannt zu haben. Die Sachverständigen hielten die Borsäure in der angegebenen Menge für gesunde erwachsene Menschen nicht für schädlich, wohl aber hielten sie schädliche Folgen für schwächliche Personen oder Kinder für möglich. Es wurde deshalb nur ein Vergehen gegen das Fleischschau-gesetz als vorliegend angesehen. —*he.*

## Therapeutische Mitteilungen.

### Ueber das neue Sandelölpräparat Thyresol

liegen weitere günstige Berichte vor. Das Mittel, hergestellt von den Farbenfabriken vorm. *Fr. Bayer & Co.* in Elberfeld, ist der Methyläther des Santalols. Es ist ein farbloses Oel von schwach aromatischem Geschmack. Im Gegensatz zu den anderen balsamischen Mitteln, welche als Harzsäureverbindungen im Harn wieder erscheinen, findet bei Verabreichung von Thyresol keine oder nur eine ganz geringe Harzsäureausscheidung statt, infolgedessen Nierenreizungen nicht vorkommen. Da Thyresol ferner keine freie Hydroxylgruppe enthält, reizt es den Magen in keiner Weise und kann monatelang gegeben werden, ohne daß die Verdauung darunter leidet. Das Mittel kommt in flüssiger Form mit Tropfglas als Thyresolperlen und als Thyresoltabletten in den Handel. Die letzteren

enthalten einen Zusatz von *Magnesia carbonica*, welche die bei akutem Tripper oft auftretende Verstopfung beseitigt. Die Perlen sowie die Tabletten enthalten 0,25 g Thyresol, von denen man täglich dreimal 2 Stück verordnet.

*Leven* in Elberfeld beobachtete bei akutem wie chronischem Tripper nach Darreichung von Thyresol ein Nachlassen der Absonderung und der Reizerscheinungen wie Harnzwang und Gliedsteifungen. Ein völliges Verschwinden der Gonokokken konnte er nach Darreichung von Thyresol nicht feststellen, wohl aber nach achttägigem Gebrauch des Mittels eine wesentliche Verringerung der Zahl der Trippererreger. Ebenfalls gute Erfolge mit Thyresol hatte *Bornemann*, der es 9 Monate hindurch angewendet hat. Es erwies sich ihm als vorzügliches Mittel bei allen Krankheiten, die häufiges und schmerzhaftes Wasserlassen hervorrufen, besonders bei akutem Tripper, da es den

Harndrang mildert und die Schmerzen wesentlich herabsetzt. Eine gonokokkentötende Eigenschaft spricht auch er dem Thyresol nicht zu.

(Vergl. auch Pharm. Zentralh. 49 [1908], 942, 1076.) *Dm.*

*Monatsh. f. prakt. Dermat.* Bd. 47, Nr. 12.

*Therap. Rundschau* 1908, Nr. 51.

## Ueber den theoretischen Nährwert des Alkohols

hat Prof. *Kassowitz* aus Wien in Berlin einen Vortrag gehalten, aus dem folgendes kurz erwähnt werden soll. Vortragender steht auf dem Standpunkt, daß der Alkohol ein Gift ist und daher nicht den Nahrungsstoffen zuzuzählen ist. Er erörtert zuerst rein theoretisch, welche Funktion die Nahrungsstoffe im lebenden Organismus zu vollziehen haben und ob man erwarten kann, daß eine giftige Substanz wie der Alkohol eine nährnde Wirkung entfalten kann. Im zweiten Teile seines Vortrages versucht er zu zeigen, daß auch die auf den Nährwert des Alkohols direkt bezüglichen Erfahrungen und Versuche keineswegs zu seinem Gunsten ausgefallen sind. Nach *Kassowitz* findet eine direkte Verbrennung der Nahrungsstoffe für die Energielieferung nicht statt, sie werden vielmehr zum Aufbau und Wiederaufbau der zerstörten Protoplasmateile verwandt. Eine solche assimilatorische Ver-

wendung des Alkohols hält er für ausgeschlossen, weil dieser nach seinen bekannten Wirkungen als ein Gift angesehen werden muß und als solches nur das Protoplasma zerstören, nicht aber zum Aufbau neuer Protoplasmamoleküle beitragen kann. Eine assimilatorische Verwendung des Alkohols zur Bildung von Protoplasma ist aus dem Grunde nicht denkbar, weil das Alkoholmolekül bei seinem Zusammentreffen mit dem zersetzlichen Protoplasmamolekül nicht nur dieses zerstört, sondern bei diesem Zusammenstoß auch selber gesprengt und der oxydierenden Wirkung des Sauerstoffes zugänglich wird, also verbrannt wird. Der in den Körper eingeführte Alkohol verbrennt nutzlos und führt außerdem durch seine narkotische Wirkung ein Minus von Muskelarbeit und einen entsprechenden Ausfall der Kohlensäureproduktion herbei. Ferner steigert der Alkohol selbst in kleinen Gaben beständig die Abgabe von Wärme durch Erweiterung der Hautgefäße und außerdem lähmt er das Wärmeregulierungszentrum im Gehirn, welches die genaue Anpassung der Muskeltätigkeit und des Gefäßsystems an die äußeren Temperaturen vermittelt. Die Auffassung *Kassowitz'* über den Alkohol ist die, daß dieser als Protoplasmagift und als spezifisches Nervengift keine nährnde, sondern nur schädigende Wirkungen im tierischen und im menschlichen Organismus entfaltet. *Dm.*

## Bücherschau.

**Bernhard Fischer's Lehrbuch der Chemie für Pharmazeuten.** Mit besonderer Berücksichtigung der Vorbereitung zur pharmazeutischen Vorprüfung. Sechste Auflage. Neu bearbeitet von Dr. *Georg Frerichs*, a. o. Professor der pharmazeutischen Chemie an der Universität Bonn. Mit 125 Textabbildungen. Stuttgart 1909. Verlag von *Ferdinand Enke*.

Wenn man die vorliegende Auflage mit der vor 5 Jahren erschienenen fünften Auflage vergleicht, so wird man bei einigermaßen aufmerksamer Betrachtung es sehr bald herausfinden, daß einige Abhandlungen eine zweckmäßigere Einreihung erfahren haben. So sind einzelne Salze nicht mehr unter der entsprechenden

Säure oder dem Halogenwasserstoffe zu finden, sondern unter dem entsprechenden Metall, während Cyanwasserstoff und die Cyanverbindungen des Eisens aus dem anorganischen in den organischen Teil verbracht worden sind. Die noch in der vorhergehenden Auflage von *B. Fischer* vertretene Lehre von der gleichbleibenden Wertigkeit der Elemente ist fallen gelassen. Obwohl der Umfang des anorganischen Teiles fast der gleiche geblieben ist, sind einzelne Einschränkungen und bessere Raumaussnutzung einige Abschnitte ausführlicher behandelt worden.

Der Anhang des anorganischen Teiles, Zustand der Salze in wässriger Lösung, «Ionentheorie», sowie der Abschnitt «Polarisation» im physikalischen Teile ist von Herrn Professor Dr. *E. Rimbach* einer Durcharbeitung unterworfen worden.

Der Abschnitt «Organische Chemie» hat die meisten Änderungen erfahren, und zwar nicht allein in der Einteilung, sondern auch in der

Bearbeitung der einzelnen Abhandlungen. Wegen der Bedeutung der organischen Chemie für die Heilmittelkunde sind eine Reihe von Arzneistoffen und sonst wichtigen organischen Verbindungen neu aufgenommen worden. An geeigneter Stelle wurde eine Abhandlung «Optische Aktivität» eingeschaltet. Auch die Bestimmung des Schmelzpunktes und Siedepunktes sind besprochen und durch Zeichnungen erläutert worden.

In einem den heutigen Ansichten mehr entsprechenden Abschnitt «Heterozyklische Verbindungen» sind die von B. Fischer als «künstliche Basen» bezeichneten Körper, wie z. B. Antipyrin, die meisten Alkaloide, Indigo und eine Reihe anderer Verbindungen zusammengefaßt worden, indem von genau erforschten Alkaloiden und des Indigo die Konstitutionsformeln dabei berücksichtigt wurden. Kurze Erwähnung haben die Darstellung des synthetischen Kamphers und die Verfahren zur Darstellung der sogenannten künstlichen Seide erfahren.

Im Abschnitt «Maßanalyse» sind die Begriffe Normallösung und Normalgewicht ausführlicher erklärt worden. Die Bestimmung der Säurezahl, Esterzahl und Verseifungszahl, sowie eine Abhandlung über oxydimetrische Bestimmungen sind neu aufgenommen worden. Desgleichen ist in diesem Abschnitt eine ausführlichere Abhandlung «Bestimmung von Alkaloiden in Drogen und galenischen Präparaten» eingereiht worden.

In dem Anhang, welcher die physikalischen Aufgaben der pharmazeutischen Vorprüfung behandelt, sind einige Ungenauigkeiten beseitigt worden.

Nach allem Vorhergesagten und der günstigen Beurteilung, die dies Buch bereits in seinen früheren Auflagen erfahren hat, ergibt sich eine warme Empfehlung vorliegender Neuauflage von selbst. Jedenfalls wird auch sie einer weiten Verbreitung sich erfreuen können. H. M.

**Grundriß der Pharmakochemie von Dr. O. A. Oesterle.** Berlin 1909. Verlag von Gebrüder Bornträger. Preis: geb. 17 Mk. 50 Pf.

Wie der Verf. in seinem Vorwort mitteilt, hat er es sich in dem vorliegenden Werk zur Aufgabe gestellt, eine chemische Ergänzung zu den Lehrbüchern der Pharmakognosie zu schaffen, indem er sich ausschließlich mit der Chemie der Drogenbestandteile befaßt. Eine weitere Einschränkung hat das behandelte Gebiet dadurch erfahren, daß der Verf. nur diejenigen Drogen in den Kreis seiner Betrachtung gezogen hat, welche Bestandteile enthalten, deren Konstitution ganz oder teilweise aufgeklärt ist.

Die Einteilung des Stoffes geschah nach der Verwandtschaft der charakteristischen Bestandteile der Drogen, wodurch ein allerdings manchmal etwas gezwungenes System zustande kommt;

z. B. wird von Samen *Nigellae* nur das Damascenin ausführlich besprochen, trotzdem aber ist die Droge unter den «Drogen mit riechenden Bestandteilen» aufgeführt.

Die Behandlung des Stoffes selbst geschieht in der Weise, daß zuerst eine Beschreibung der Eigenschaften gegeben wird, dann die chemische Konstitution unter teilweise sehr ausgiebiger Benutzung von Strukturformeln und Strukturformelgleichungen und zuletzt das Verhalten der Körper gegen Einwirkungstoffe zum Zwecke des Aufbaus und Abbaus erörtert wird.

Sehr vermißt habe ich Angaben über die Darstellung der Bestandteile aus den Drogen, ein Punkt, der doch für die praktische Benutzung des Buches beim Arbeiten im chemischen Laboratorium sowie Fabrikbetrieb in erster Linie interessieren muß.

Das Buch stellt sich aber als eine theoretische Besprechung der Chemie der Drogeninhaltsstoffe dar, die in dem gegebenen Rahmen mit großer Gründlichkeit und Klarheit vorgetragen wird. Da Literaturangaben zwar nicht erschöpfend, aber dennoch reichlich gegeben sind, so dürfte das Werk auch als Orientierung beim Nachschlagen wertvoll sein. J. Katz.

**Neue Arzneimittel und Pharmazeutische Spezialitäten einschließlich der neuen Drogen, Organ- und Serumpräparate, mit zahlreichen Vorschriften zu Ersatzmitteln und einer Erklärung der gebräuchlichsten medizinischen Kunstaussdrücke.** Von G. Arends, Apotheker. Dritte, sehr vermehrte und verbesserte Auflage. Berlin 1909. Verlag von Julius Springer. Preis: geb. 6 Mk.

Bei der Würdigung, welche die beiden ersten Auflagen seitens der Pharmazeutischen Zentrallhalle erfahren haben, dürfte es genügen, festzustellen, daß in der vorliegenden dritten, den seit dem Erscheinen der zweiten neu hinzugekommenen Arzneimitteln und Spezialitäten Rechnung getragen worden ist. Um die Neuauflage nicht allzu stark zu belasten, hat der Verfasser einige ältere, weniger wertvolle Präparate gestrichen, was um so eher möglich war, als sie ja in den früheren Ausgaben enthalten sind, und unter den Neuerscheinungen eine gewisse Sichtung vorgenommen, der man ohne Bedenken zustimmen kann. Ebenso ist das Verzeichnis medizinischer Kunstaussdrücke vervollständigt worden.

Wir können die vorliegende Aufgabe ebenso wie die früheren zur Anschaffung bestens empfehlen.

H. Mentzel.



## Verschiedene Mitteilungen.

### Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 412.)

403. **Drogistenprozesse.** a) Vom Schöffengericht zu Hirschberg bestätigt wurden eine Strafverfügung zu 3 Mk. Geldstrafe gegen einen Drogisten, der Eisensomatose, Mentholin-Tabletten, Eisentropfen und Somatin verkauft und feilgehalten hatte. Das Gericht erkannte in den genannten Präparaten Heilmittel, deren Bezeichnung als Kräftigungsmittel usw. nur eine Umgehung der Kaiserl. Verordnung bezwecke.

b) Wegen Verkaufs von Maulbeersaft (Sirupus Mori) zu Heilzwecken war ein Drogist unter Anklage gestellt worden: Er wurde jedoch vom Schöffengericht in Gelsenkirchen freigesprochen, da nach Abs. 5 des Verzeichnisses A der Kaiserl. Verordnung vom 22. Okt. 1901 Obstsaft mit Zucker usw. dem freien Verkehr unbedingt, also ev. auch als Heilmittel überlassen seien.

c) Ein Drogist, der *Athenstaedt's* Eisentinktur und *Scott's* Emulsion als Kräftigungsmittel verkauft hatte, wurde von einer deshalb gegen ihn gerichteten Anklage vom Schöffengericht Szibben-Heydekrug freigesprochen.

d) Ein früherer Apotheker und jetziger Kaufmann wurde wegen unbefugten Arzneimittel-Verkaufs vom Schöffengericht München II zu 20 Mk. Geldstrafe ev. 4 Tagen Haft verurteilt. Er hatte als «Magenregulator» resp. «Bischoffsessen» einen Likör verkauft, der seiner Zusammensetzung nach freihändig nicht verkauft werden darf. (Pharm. Ztg. 1908, Nr. 101.)

e) Ein Drogist, welcher Kronen-Hämatogen seiner Behauptung nach ausschließlich als Ruhr- und Kräftigungsmittel verkauft hatte, wurden vom Stettiner Landgericht wegen Uebertretung der Kaiserl. Verordnung vom 22. Okt. 1901 zu einer Geldstrafe verurteilt.

In der Begründung des Urteils wurde ausgeführt, daß Kronen-Hämatogen als Nahrungsmittel nicht wohl in Betracht kommen kann, da die zur Ernährung eines Erwachsenen für einen Tag erforderliche Eiweißmenge von etwa 100,0 erst in 2 Flaschen des Präparates enthalten sei, entsprechend einem Preise von 4 Mk. Es sei also als Nahrungsmittel einmal zu teuer, andererseits würde beim Einnehmen so großer Mengen des Präparates infolge seines hohen Gehaltes an Glycerin, Eisen usw. eher eine schädliche Wirkung auf den Organismus zu befürchten sein.

In bezug auf Kräftigungsmittel sei zu unterscheiden zwischen Nährpräparaten, die

durch ihre leichte Verdaulichkeit und ihren Reichtum an Nährstoffen den Körper zu kräftigen geeignet sind (Tropan, Somatose usw.) und Arzneimitteln, welche die Körperfunktionen kräftigen und beleben (z. B. Arsen, Eisen). Kronen-Hämatogen könne nur als medikamentöses Kräftigungsmittel in Frage kommen und sei also dem freien Verkehr entzogen.

f) In ähnlicher Weise verurteilte die Strafkammer in Trier einen Drogisten wegen Verkaufs von Hämatogen zu 5 Mk. Geldstrafe und Tragung der Kosten, indem es die den Kartons aufgedruckte Bezeichnung als Nähr-Kräftigungspräparat als «fingiert und deshalb unerheblich» bezeichnet. (Apoth.-Ztg. 1908, Nr. 10.) B.

### Ueber Orkolin-Pastillen

berichtet die Pharm. Post 1909, 356 etwa folgendes: Die Gebrüder *Lamberty*, Chemische Fabrik in Dordrecht, boten in 2000 deutschen, österreichischen und schweizerischen Zeitungen ihr Orkolin an, welches die Leuchtkraft des Petroleums um das fünf-fache verstärken sollte. Die Leser wurden aufgefordert, Probeflaschen zu 85 Cents durch Nachnahme zu beziehen. Diese Flaschen sollen rot gefärbtes Naphthalin enthalten haben. Die damit von den Empfängern gemachten Versuche fielen derartig aus, daß massenhaft Bestellungen auf das neue Wundermittel eingingen, von dem nur zu dem ermäßigten Preise von 20 Gulden holl. geliefert wurde. Der Inhalt der gesandten Flaschen war gewöhnliches Petroleum. Die Schwindler sind verhaftet, die Zahl der Geschädigten wird auf 40 000 beziffert.

—ix—

### Diabetikerbrot

wird nach *M. L. Cahal* (Spitalul 1909, Nr. 3) hergestellt, für 1 kg Brot, aus 400 g Nußmehl und 200 g Weizenmehl; diesem Gemisch fügt man 12 g Natriumbikarbonat und 6 g Weinsäure hinzu und bereitet mit Wasser den entsprechenden Teig. 100 g dieses Brotes enthalten 15 g Kohlenhydrate, 22 g Fettsubstanz und 10 g Eiweißkörper.

—ix—

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

**Geschäftsstelle: Dresden-A. 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Annahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**N<sup>o</sup> 23.**

S. 455 bis 476.

**Dresden, 10. Juni 1909.**

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**L.**

**Jahrgang.**

Inhalt. **Chemie und Pharmazie:** Mitteilungen aus der Praxis. — Bestandteile der Paraguay-Süßstoffpflanze „Eupatorium Rebaudianum“ Kaá-Hé-é und ihre pharmazeutische Verwertbarkeit. — a-Naphtholarsinsäure. — Ausgewählte Vorschriften der Pharmacopoea Gallica Ed. 1903 für galenische Präparate. — Mkanitalg. — Kaukasischer Kopal. — Tonkabohnen. — Pilulae Ferri carbonici Blandii. — Sanitas Ozone. — Reichert-Meißl-Zahl. — Natürlicher und künstlicher Kampher. — Eiweiß im Kot Erwachsener. — Wassermann'sche Reaktion. — Methylentosen und Pentosen. — Seifenlösungen gegen Kohlensäure. — Nahrungsmittel-Chemie. — Pharmakognostische Mitteilungen. — Bücherschau. — Verschiedene Mitteilungen.

## Chemie und Pharmazie.

### Kleinere Mitteilungen aus der Praxis.

Von Dr. Theodor Merl.

(Aus dem Laboratorium der kgl. Untersuchungs-  
anstalt zu München.)

I.

In dieser Zeitschrift (Pharm. Zentralh. 37 [1896], 389, 697 und 39 [1898], 500) wurde schon des öfteren darauf hingewiesen, daß die im Reichsgebiete derzeit geltenden gesetzlichen Bestimmungen keine direkte Handhabe böten, um die Benützung von aus Zink hergestellten Gefäßen und Geräten, in denen Nahrungs- und Genußmittel hergestellt oder aufbewahrt werden, zu unterdrücken. Es ist bekannt, daß Zinkblech an der Luft ziemlich rasch sich mit einer Schicht von Zinkoxyd bzw. Zinkkarbonat überzieht und in dieser Form leicht auch von schwächeren Säuren, wie sie in den verschiedensten Lebensmitteln enthalten

sind, in Lösung gebracht wird. Zinkhaltige Nahrungs- und Genußmittel sind — mag ihre Schädlichkeit vielleicht auch überschätzt werden — in hygienischer Hinsicht jedenfalls nicht einwandfrei.

Das Reichsgesetz vom 5. Juli 1887, betr. die Verwendung gesundheitsschädlicher Farben bei der Herstellung von Nahrungsmitteln, Genußmitteln und Gebrauchsgegenständen läßt für Gebrauchsgegenstände die Verwendung von Zink und Zinklegierungen als Metallfarben zu; verbietet jedoch zinkhaltige Farben als gesundheitsschädlich bei der Herstellung von Nahrungs- und Genußmitteln und bei der Herstellung von Gefäßen, Umhüllungen oder Schutzbedeckungen zur Aufbewahrung und Verpackung von Nahrungs- und Genußmitteln, welche zum Verkaufe bestimmt sind.

Das Reichsgesetz vom 25. Juni 1887, betr. den Verkehr mit blei- und zink-

haltigen Gegenständen, verbietet die Verwendung von Zink lediglich bei der Herstellung von Kautschukmaterial, welches als Bestandteil gewisser bei der Säuglingsernährung üblicher Vorrichtungen dienen soll.

Auch die aus Zinkblech gefertigten Arzneibehälter scheinen unrationell zu sein, wie aus einem Artikel in der Südd. Apoth.-Ztg. 1896, 613 hervorgeht.

Des weiteren macht neuerdings (Deutsche Wein-Ztg. 1908, 844) die landwirtschaftliche Kreis-Versuchsstation der Pfalz darauf aufmerksam, daß bei der Weinlese keine verzinkten Gefäße verwendet werden sollen, da Zink durch den Traubensaft angegriffen wird, in den Most gelangt und zinkhaltiger Wein als gesundheitsschädlich zu beanstanden ist; verzinnte Gerätschaften aus Weißblech könnten jedoch Verwendung finden. Bezüglich der Backtröge, jener im Bäckergerwerbe verwendeten Teigmulden, hat *Forster* seinerzeit (Ztschr. f. öff. Chem. 1902, 412) darauf hingewiesen, daß in den Bäckereien nicht selten Tröge anzutreffen seien, welche ganz oder teilweise mit Zinkblech bzw. mit Zinkblechstreifen, welche mittels Zinn-Bleilot zusammengehalten würden, ausgeschlagen seien; *Forster* hat auch den Nachweis erbracht, daß sowohl der in einem derartigen Trog gemischte Schwarzbrotteig, als auch das daraus gebackene Brot zinkhaltig waren, und befürwortet infolgedessen ein event. Verbot solcher mit Zink ausgeschlagener Tröge.

Da Backtröge zweifellos als Eßgeschirre im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes und des Gesetzes vom 25. Juni 1887 anzusehen sind, so muß allerdings das bei Verlötung der Zinkplatten verwendete Lot den Anforderungen des Gesetzes genügen, d. h. es darf nicht mehr als 10 pZt Pb enthalten; die Verwendung von Zinkblech wird aber durch das Gesetz nicht getroffen.

Für Oesterreich ist die Frage durch das Gesetz vom 13. Oktober 1897 entschieden, dessen § 9 lautet: Geschirre und Geräte aus Zink sind für die Bereitung und Aufbewahrung von Lebens-

mitteln oder zu einem sonstigen Zweck, bei welchem sie mit diesen in Berührung kommen, verboten (trifft also auch für Backtröge zu).

Die am 1. Juli dieses Jahres in der Schweiz in Kraft tretende Neuordnung des Verkehrs mit Lebensmitteln enthält für Backtröge sogar ein spezielles, bezügliches Verbot; Art. 69 lautet: Die Verwendung von Zink bei der Herstellung von Teigmulden ist verboten.

Durch eine Verfügung des Kgl. Sächs. Ministeriums des Innern werden die amtlichen Nahrungsmittelchemiker angewiesen, darauf hinzuwirken, daß ausgezinkte Backtröge nach und nach möglichst außer Gebrauch gesetzt werden, und bis dahin die Bäcker zu belehren seien, die Aufnahme von Zink in den Sauerteig dadurch tunlichst zu vermeiden, daß immer eine genügend dicke Schicht Mehl zwischen Zinkblech und Sauerteig gebracht werde. In Bayern ist in oberpolizeilichen Vorschriften das Verbot der Verwendung von Zinkgefäßen oder verzinkten Gefäßen bereits aufgenommen worden; so lautet z. B. der § 14 Abs. I und IIa der oberpolizeilichen Vorschriften für Oberbayern (v. 14. IV. 1908):

I. Geräte und Umhüllungen, aus welchen Nahrungsmittel bei der Gewinnung oder Zubereitung, beim Ausmessen oder Auswägen, bei der Aufbewahrung oder Verpackung oder beim sonstigen bestimmungsgemäßen oder vorzusehenden Gebrauch gesundheits-schädliche Bestandteile aufnehmen können, dürfen für diese Zwecke nicht verwendet werden.

II. Insbesondere dürfen:

a) Geräte aus Zink oder verzinkte Geräte hierfür nicht benützt werden usw.

Bei der Durchführung der ambulatorischen Lebensmittelkontrolle sind infolgedessen die beamteten Chemiker nicht selten vor die Entscheidung der Frage gestellt, ob in einem gegebenen Fall irgend ein Gefäß im Sinne dieses § 14 verbotswidrig hergestellt ist oder nicht, ob z. B. ein mit Blech ausgeschlagener Backtrog mit Zinkblech bzw. gal-

vanisiertem oder verzinnem Eisenblech ausgeschlagen ist. So einfach die Unterscheidung dieser Blechsorten schon durch die verschiedene Färbung ist, wenn man reine, ungebrauchte Stücke vor sich liegen hat, so trügerisch kann, wie ich aus der Praxis weiß, die Sache werden, wenn es sich um ausgeschlagene, schon lange in Benützung stehende Tröge handelt. In einem Falle konnte sich sogar der beigezogene Klempnermeister nur sehr zweifelnd äußern. Die in ständiger Benützung befindlichen Metallflächen behalten eben nicht ihre reine, ursprüngliche Färbung bei (Weißblech und Brillantblech die von dem 3 bis 5 und mehr pZt Zinn enthaltenden Ueberzug herrührende Weißfärbung, Zinkblech und galvanisiertes Eisenblech die bekannte mehr oder minder mattgraue Färbung). Ich habe Weißblechausekleidungen gesehen, welche lange im Gebrauche waren und infolge des durch den noch bestehenden, minimalen Zinnüberzug durchscheinenden Eisens große Zinkähnlichkeit besaßen. Es wäre ja nicht schwierig auszuführen, an einer Stelle des Muldenrandes, die bei der Teigmischung wenig berührt wird, ein Stückchen des Blechüberzuges mit der Zange loszulösen, um so Material für die chemische Prüfung zu bekommen. Ein derartiges Vorgehen halte ich jedoch nicht für angezeigt und auch für unnötig, da man sich auf andere Weise sehr leicht helfen kann.

Es wurde für die Prüfung an Ort und Stelle empfohlen, mit Hilfe eines feuchten Lappens das betreffende Blech an einer Stelle von den anhängenden Teigresten zu reinigen und mit einem Tropfen Salzsäure zu betupfen. Ist Zink vorhanden, so tritt starke Gasentwicklung auf, die sich in Form kleiner Bläschen kundgibt. Auf verzinnem Eisenblech hinterläßt die Salzsäure einen weißen Fleck, die Gasentwicklung tritt nicht ein. Letzteres ist ganz richtig, so lange der Zinnüberzug des Weißbleches unversehrt oder doch noch gut erhalten ist. Andernfalls aber berührt die Säure das durchscheinende oder schon freiliegende Eisen und es tritt

ganz ähnliche Gasentwicklung auf wie bei Zink.

Zur Prüfung der metallischen Backtrogausekleidungen benütze ich deshalb eine ammoniakalische Silberlösung (es genügt auch eine wässrige Lösung). An einer gereinigten Stelle der Ausekleidung wird ein Tropfen Silberlösung aufgetragen: liegt Zinkblech oder galvanisiertes Eisenblech vor, so beginnt sofort die Silberausscheidung, es entsteht ein tiefschwarzer Fleck.

Eisen und Weißblech verhalten sich gegen die Silberlösung indifferent.

Diese Reaktion kann auch mit ammoniakalischer Kupferlösung ausgeführt werden; die Silberlösung ist jedoch vorzuziehen, da sie rascher und deutlicher reagiert; außerdem scheidet auch Eisen aus der Kupferlösung bei genügend langer Einwirkung metallisches Kupfer ab, welches als roter Ueberzug haften bleibt.

## II.

Um rasch darüber Aufschluß zu erhalten, ob eine vorliegende Probe von Metallspänen oder ähnlichem Material aus chemisch reinem (bleifreiem) Zinn, technisch reinem Zinn (0,5 bis 1 pZt Blei enthaltend) oder einer über 1 pZt Blei enthaltenden Zinnlegierung besteht, kann man folgende Vorprobe anstellen: Etwa 0,5 g des betr. Materials werden in einem trockenen *Schott'schen* Reagenzglas mit einer geringen Menge Jod zusammengebracht. Unter beständigem langsamen Drehen des Rohres wird nun über freier Flamme des *Bunsen-Brenners* vorsichtig erhitzt, bis die Mischung eben zusammenschmilzt und Reaktion eintritt. Sodann läßt man unter fortwährendem Drehen das Reagenzglas erkalten, gibt etwa 10 ccm destilliertes Wasser zu und kocht so lange, bis der nicht in Reaktion getretene Jodüberschuß verdampft ist und die nunmehr fast farblose Flüssigkeit etwa noch 4 bis 5 ccm beträgt. Diese Lösung, welche bei Gegenwart von Blei in der zu untersuchenden Probe Jodblei enthält, wird noch heiß in ein 2. Reagenzglas filtriert und zum Erkalten bei Seite gestellt. War eine Zinnlegierung vor-

gelegen, die 0,5 oder mehr pZt Blei enthielt, so erhält man je nach dem Bleigehalt eine mehr oder minder reichliche Abscheidung der bekannten goldschimmernden Blättchen von Jodblei. Enthält das betr. Material mehr als 1 pZt Blei, so genügen für diese Vorprobe wesentlich geringere Mengen als 0,5 Gramm. Bei reinem, bleifreiem Zinn bleibt die Flüssigkeit selbstverständlich völlig klar.

Die beim Erhitzen von bleihaltigem Zinn mit Jod neben dem Jodblei entstehende sublimierbare Jod-Zinnverbindung ( $\text{SnJ}_4$ ) stört die beschriebene Reaktion nicht, da  $\text{SnJ}_4$  durch heißes Wasser in Jodwasserstoff und Zinnsäure zersetzt wird und letztere schließlich auf dem Filter zurückbleibt.

München, am 15. Mai 1909.

### Ueber die Bestandteile der Paraguay - Süßstoffpflanze ,Eupatorium Rebaudianum' Kaá-Hê-É und ihre pharmazeutische Verwertbarkeit.

(Aus dem Laboratorium der Chem. Fabrik Helfenberg A.G., vorm. *Eugen Dieterich*, Helfenberg/Sa.)

Von *Karl Dieterich-Helfenberg*.

Vortrag, gehalten in der Sektion Pharmazie des Internationalen Kongresses für angewandte Chemie in London 1909.

(Schluß von Seite 440.)

Beim Weiterverarbeiten des Eupatorins, wie es durch die Dialyse im Innern des Dialysationsbeutels resultiert, fiel auf, daß dieses Eupatorin bedeutend leichter zur Kristallisation und zur vollen Reinheit zu bringen war, als durch das gewöhnliche, oben erwähnte Fällungsverfahren. Es scheint dies dadurch zu kommen, daß durch die Dialyse nicht nur das Rebaudin, sondern auch die übrigen Salze, Unreinigkeiten und Gerbstoffe in der Hauptsache entfernt werden.

Läßt man nun eine ungereinigte Lösung des Eupatorins, welche vorher mit absolutem Alkohol vollständig vom Rebaudin befreit war, stehen, so kann man nach wochenlangem Stehen dieser Lös-

ung mit absolutem Alkohol wiederum neue Mengen von Rebaudin gewinnen, was darauf hindeutet, daß durch die vorhandenen Unreinigkeiten und Salze wieder eine kleine Menge des Eupatorins in Rebaudin überzugehen scheint. Auch dieses Verhalten deutet auf die Beziehungen zwischen Eupatorin und Rebaudin hin.

Die Erfahrung, daß bei künstlichen Süßstoffen die Natronkaliverbindungen noch süßer schmecken, als die freien Basen, bestärkt mich ebenfalls in der Annahme, daß das bedeutend süßere Rebaudin ein Gemenge mehrerer Salze des Eupatorin darstellt. Endlich gibt die konzentrierte Lösung von Eupatorin in Methylalkohol mit wässriger Kali- oder Natronlauge eine starke gelbe Fällung von Natron-Kalisalz, die — wie das Rebaudin — an der Luft zusammenfließt, nicht kristallisiert und in absolutem Alkohol — im Gegensatz zum Ausgangsmaterial unlöslich geworden ist. Da bei den ziemlich umständlichen und ungezählten Versuchen, mithin der leichten Zersetzbarkeit des Süßstoffes, das vorhandene Material ziemlich aufgebraucht ist, will ich die diesbezüglichen Untersuchungen, wenn neues Material eingetroffen ist, fortsetzen.

Es wurden weiterhin noch Versuche über die Stärke des Zuckergeschmacks unternommen und zwar konnte konstatiert werden, daß das Eupatorin ungefähr 150mal süßer als Zucker schmeckt, während das Rebaudin schon bei der äußeren Prüfung noch süßer als das Eupatorin schmeckt und ungefähr bis 180mal süßer als Zucker zu sein scheint. Selbstverständlich sind diese Angaben bis zu einem gewissen Grade Geschmacksache. Den bisherigen Untersuchungen nach scheint auch das Rebaudin reichlicher in der Pflanze vorzukommen, als das Eupatorin, wenn auch die von Rebaudin erhaltenen Ausbeuten im Verhältnis zur Pflanze nicht als allzu hoch zu bezeichnen sind. Ebenso wie das Eupatorin verhält sich das Rebaudin auch gegen Eisenchlorid, d. h. die rohe, gerbstoffhaltige Verbindung gibt mit Eisenchlorid eine grüne Farbenreaktion,

welche mit der Reinheit und dem wiederholten Fällen durch Aether oder Essigäther aus Methylalkohol abnimmt, um schließlich bei dem ganz reinen Produkt vollständig zu verschwinden. Da die Vermutung auch nahe lag, daß das Eupatorin und das Rebaudin dieselben Körper in vielleicht verschiedener Reinheit seien, so wurden beide nebeneinander auf gleiche Art und Weise durch eine Kombination von Fällung und Dialyse wie folgt gereinigt. Sowohl die Lösung des Eupatorins, wie diejenige des Rebaudins wurde mit Bleisubacetat versetzt und die Hauptmenge der Gerbstoffe entfernt. Hierauf wurde das Filtrat mit Ammoniumkarbonat vom Blei befreit und die Flüssigkeit durch Dialyse vollkommen bleifrei dialysiert\*). Der bleifreie Inhalt des Beutels wurde hierauf eingedampft, mit Methylalkohol aufgenommen, wiederum einige Male mit Aether gefällt und das Endprodukt zur Kristallisation hingestellt. Während auch hier das Eupatorin, wie schon weiter oben ausgeführt, kristallinisch fast unverändert wieder erhalten wurde, konnte beim Rebaudin weder ein aschefreies noch kristallinisches Produkt erhalten werden. Bei der Hydrolyse, welche genau wie beim Eupatorin mit verdünnter Salz- oder Essigsäure durchgeführt wurde, wurde auch beim Rebaudin ein allmähliches Verschwinden des süßen Geschmackes, Abspalten von Zersetzungsprodukten beobachtet. Auch gab das reine Rebaudin mit *Fehling'scher* Lösung keine Reduktion; nach kurzer Kochdauer mit verdünnter Schwefelsäure trat sehr bald die Reduktion ein, so daß, ebenso wie beim Eupatorin, auch beim Rebaudin auf eine glykosidische Natur geschlossen werden muß, was bei der Annahme, daß das Rebaudin ein Gemenge der Kali-Natronsalze des Eupatorin darstellt, zu erwarten war.

Endlich wurde unter der Annahme, daß das Rebaudin nur eine Mischung

der Kalium- und Natronverbindungen des Eupatorins darstellt, versucht, diese Verbindungen vermittle Säuren zu zersetzen und dann das reine Eupatorin durch Dialyse aus dem Rebaudin zu gewinnen. Es wurden die sehr zahlreichen Versuche stets dadurch vereitelt, daß schon nach kurzer Zeit das empfindliche Rebaudin seinen Süßgeschmack verlor und nurmehr Zersetzungsprodukte erhalten wurden.

Bei der ausgesprochen glykosidischen Natur beider Süßstoffe ist es merkwürdig, daß der Süßstoff von Eupatorium Rebaudianum sogar von Fachleuten (vergl. die Paraguay-Rundscha) für Glyzyrrhizin angesprochen wurde, trotzdem schon bei ganz einfachen Orientierungsversuchen ohne weiteres hervorstechende Unterschiede zum Glyzyrrhizin konstatiert werden müssen. Anderseits vermag die Lösung des Rohsüßstoffes in Wasser durch das Schäumen, durch die dunkelbraune Farbe, den süßen Geschmack, weiterhin durch die noch erhöhte Schaumbildung bei Zusatz von Ammoniak im ersten Moment dazu verleiten, auf eine Pflanze zu schließen, die dem Süßholz nahe steht. Bereits *Rasenack* hat ja die Hauptmerkmale angegeben, welche ohne weiteres den Süßstoff als ein Glykosid zum Unterschied von dem Glyzyrrhizin der Süßholzwurzel charakterisiert.

Es folgen nun weitere Versuche, neben den Süßstoffen noch andere Pflanzenbestandteile zu isolieren resp. die Süßstoffe noch auf anderem Wege herzustellen.

Wenn man die Süßstoffpflanze direkt mit Aether auszieht, so bekommt man eine grüne Harzmasse, welche noch Fett und Wachs enthält. Wenn man die mit Aether behandelte Pflanze nunmehr mit Benzin auszieht oder die oben erhaltenen ätherischen Rückstände, so kann man durch Fällung mit absolutem Alkohol eine ziemliche Menge Pflanzenwachs erhalten. Das «Pflanzenwachs» zeigt folgende Eigenschaften: Es hat das vollkommen charakteristische Aussehen von Pflanzenwachs. Feste, klebende, in der Hand erweichende

\*) Mit  $H_2S$  darf man nicht anfangen, da beim Verdampfen des  $H_2S$  der Süßstoff gänzlich zersetzt wird!

Massen von gelben Aussehen. Der Schmelzpunkt beträgt  $57,5^{\circ} \text{C}$ . Das Wachs ist sehr zähe, steigt in der Kapillare nur langsam auf. Jodzahl (nach *H. W.* 2 St.) 32,63, Säurezahl 10,94, Esterzahl 86,67, Verseifungszahl heißt 97,61.

Das Pflanzenwachs wird dadurch rein erhalten, daß man es in Aether löst, mit Kohle kocht, um das Chlorophyll wegzubringen, den Aether verdunsten läßt und auf diese Weise das gelbe Pflanzenwachs rein erhält.

Wenn man die Pflanze direkt ohne vorherige Aetherbehandlung mit Benzin auszieht, so bekommt man nur eine ganz geringe Menge Wachs.

Behandelt man die Pflanze direkt mit Methylalkohol, so bekommt man eine grüne Lösung von Süßstoff, der mit Alcohol absolutus wiederum die starke Fällung des Rebaudins gibt. Dieses wird dann mit Aether ausgekocht, um das Chlorophyll zu entfernen, mit Wasser aufgenommen, mit Kohle gekocht, filtriert, eingedampft, der Rückstand in Methylalkohol gelöst und mehrfach mit Aether gefällt. Man kann auf diese Weise das Rebaudin, wie auch auf die zuerst beschriebene Weise amorph und das Eupatorin in schönen Kristallen erhalten.

Ich komme nun zu weiteren Bestandteilen der Süßstoffpflanze, die aus dem wässerigen Extrakt resp. dem Rohsüßstoff erhalten wurden.

Wenn man den Rohsüßstoff, welcher also das Eupatorin und Rebaudin zusammen enthält und durch Ausziehen des wässerigen Extraktes mit Methylalkohol resultiert, mit Aether behandelt, so bekommt man neben kleinen Spuren von Süßstoffen fettes Oel in Lösung, allerdings in verhältnismäßig recht geringer Menge. Das fette Oel, welches in der Kälte teilweise erstarrt und von brauner Farbe ist, resp. in kristallinische und amorphe Teile geschieden wird, ist in dem Rohsüßstoff nur zu ungefähr 0,5 bis 1 pZt im höchsten Falle enthalten und wird, wie oben erwähnt, durch Ausziehen des

Rohsüßstoffes mit Aether erhalten. Man muß das Oel nach dem Eindampfen mit Wasser zur Entfernung der Süßstoffe schütteln, wiederum in Chloroform lösen, entwässern, eindampfen, mit Aether wieder aufnehmen und eindampfen. Sollte das Oel noch Chlorophyll enthalten, so wird es unter Zusatz von etwas Kohle mit Aether erwärmt, abfiltriert und vom Aether sorgfältig befreit.

Die Jodzahl, Säurezahl und Verseifungszahl des fetten Oeles wurden wie folgt gefunden:

Jodzahl (nach <i>Hübl -</i>	
<i>Waller</i> 2 St.)	31,88 bis 32,41
Säurezahl	121,85
Esterzahl	92,96
Verseifungszahl	214,81
Schmelzpunkt	etwa $56^{\circ} \text{C}$

(das Oel steigt langsam in der Kapillare auf).

Das fette Oel ist von bräunlicher Farbe und etwas ranzigem Geruch; auf Papier hinterläßt es einen Fettfleck und ist in Benzin, Aether, Petroläther, Essigäther löslich. In warmen Alkohol ebenfalls klar löslich, in Chloroform ist es kalt trübe löslich.

Wenn man die methylalkoholische Rohsüßstofflösung, welche vollkommen vom Rebaudin durch mehrfaches Fällen mit einem Ueberschuß von absolutem Alkohol befreit ist, mehrfach mit überschüssigem Aether fällt und das Eupatorin beseitigt, so erhält man nach der Filtration eine dunkelbraune Lösung, welche einerseits noch Harz und anderseits noch Bitterstoff enthält.

Harz. Den aus dem methylalkoholischen äther-alkoholhaltigen Filtrat erhaltenen Rückstand dampft man soweit als möglich ein und kocht ihn dann mehrfach mit Wasser aus, wodurch der wasserlösliche Bitterstoff vollkommen ausgezogen wird. Der harzige Rückstand wird mit Methylalkohol gelöst, wiederum mit Aether versetzt, um die letzten Mengen von Süßstoff zu entfernen und dies so lange wiederholt, bis das Harz vollständig frei von süßem oder bitterem Geschmack, also voll-

kommen geschmacklos und aschefrei ist. Das Eupatoriumharz hat eine dunkelbraungrüne Farbe mit glänzendem Bruch, ist zerrieben hellbraun und in absolutem und anderem Alkohol, Aether, Benzin, Petroläther vollkommen löslich, in Wasser vollständig unlöslich.

Schmelzpunkt	63 bis 65° C
Säurezahl	62,49 » 65,63
Esterzahl	88,52 » 98,03
Verseifungszahl	151,01 » 163,66

(letztere wegen dunkler Farbe schwer titrierbar).

Die wässrige Auskochung des Harzes enthält nun den wasserlöslichen Bitterstoff.

Dieser Bitterstoff ist es, welcher dem Rohsüßstoff den unangenehm bitteren Nachgeschmack gibt. Derselbe schmeckt so intensiv bitter, daß man ihn stundenlang nicht mehr aus dem Munde entfernen kann, und ist in Alkohol und auch in Aether löslich und kann nur durch wiederholtes Lösen und Eindampfen als aschefreie und trockne, braune Masse, die zerrieben hellgrau ist, erhalten werden. Der Bitterstoff ist außerordentlich hygroskopisch und fließt schon an der Luft zu einer braunen Masse zusammen.

Der Schmelzpunkt liegt bei etwa 50° C.

Zur Reinigung des Bitterstoffes kann man denselben in absolutem Alkohol lösen und die ganz konzentrierte Lösung in Wasser eingießen. Der Bitterstoff bleibt dann gelöst, während die noch vorhandenen geringen Mengen von Harz ausfallen. Wenn der Bitterstoff auch dann noch nicht trocken erhalten wird, löst man denselben wieder in absolutem Alkohol und gießt in Essigäther ein; auf diese Weise wird der noch vorhandene Süßstoff in Flocken ausgefällt, während das Filtrat den Bitterstoff enthält.

Das technische Verfahren zur Herstellung der verschiedenen Süßstoffe und Körper aus der Süßstoffpflanze gestaltet sich nun wie folgt:

1. wässriges Extrakt, erschöpft mit Methylalkohol, Methylalkohollösung eindampfen:

Rohsüßstoff. Dieser enthält 2 Süßstoffe, Harz, Bitterstoff, fettes Oel. Rohsüßstoff mit Aether ausziehen:

Fettes Oel. Den Rohsüßstoff in Methylalkohol lösen, filtrieren, mit absolutem Alkohol fällen, braungelbe Fällung:

Rebaudin. Das Filtrat enthält Harz, Eupatorin, Bitterstoff. Filtrat mit Aether fällen, weiß-bräunliche Fällung:

Eupatorin. Eingedampftes Filtrat enthält Harz, wasserunlöslichen Bitterstoff. Mit heißem Wasser auskochen, Wasser abdampfen:

Bitterstoff. Rückstand wasserunlöslich:

Harz.

Der von der Methylalkoholbehandlung verbleibende Rückstand des wässrigen Extraktes wurde nun noch mit 96 pZt Alkohol ausgezogen und noch Spuren von Süßstoff erhalten. Der verbleibende wasserlösliche Rückstand schmeckt intensiv bitter, kann kaum trocken erhalten werden und verhält sich ganz wie der wasserlösliche Bitterstoff.

Nach diesen Versuchen sind also als hauptsächlichste Bestandteile der Paraguay-Süßstoffpflanze folgende zu nennen:

1. Das Eupatorin (in absolutem Alkohol löslich, kristallinisch) = Süßstoff *Rasenack*.
2. Das Rebaudin (in absolutem Alkohol unlöslich, nicht kristallinisch).
- Beide 1 und 2 glykosidischer Natur.
3. Fettes Oel.
4. Harz.
5. Bitterstoff.
6. Pflanzenwachs.

Um irrthümlichen Auffassungen vorzubeugen, weise ich ausdrücklich darauf hin, daß zwar Herr Dr. *Rasenack* und ich — also wir beide — unabhängig von einander die Bestandteile der Süßpflanze bearbeitet und beide den einen alkohollöslichen kristallinischen Süßstoff isoliert haben (— denselben habe ich Eupatorin genannt —), daß aber Herrn Dr. *Rasenack* für seine bereits im Mai 1908 erfolgte Veröffentlichung die Priorität für den einen Süßstoff gebührt. Ich hoffe, daß Herr Dr. *Rasenack* den von mir vorgeschlagenen Namen «Eupatorin» auch



für seinen Süßstoff akzeptiert. Das in absolutem Alkohol unlösliche Rebaudin, das Harz, Bitterstoff, Wachs, fettes Oel sind, soviel aus der mir zugänglichen Literatur ersichtlich, zuerst von mir isoliert und beschrieben worden.

Endlich sei noch als wichtig darauf hingewiesen, daß die paraguayische Süßstoffpflanze nach *Rasenack* und meinen Untersuchungen mit dem Süßholz nichts zu tun hat, und Eupatorin und Rebaudin glykosidischer Natur, also gänzlich verschieden vom Glyzyrrhizin der Süßholzwurzel sind.

Zum Schluß noch einige Worte über die pharmazeutische Verwertbarkeit der Süßstoffpflanze und ihrer Bestandteile:

Es ist hier in erster Linie zu berücksichtigen, daß der Rohsüßstoff, noch mehr die beiden reinen Süßstoffe in verhältnismäßig so geringen Mengen vorhanden sind, daß eine technische Ausbeutung der Pflanze, die Herstellung der Süßstoffe und ihrer Verwertbarkeit in engen Grenzen zu liegen scheint. Der Rohsüßstoff als Gemenge kommt am wenigsten in Frage, weil er trübe löslich ist, einen stark bitteren Nachgeschmack hat und schon deshalb nur eine beschränkte Verwendung finden könnte. Für pharmazeutische Zwecke als Ersatz des Zuckers ist aber die Süßstoffpflanze und die in ihr enthaltenen Süßstoffe schon deshalb nicht in Frage zu ziehen, weil der Zucker in den pharmazeutischen Säften nicht nur den Zweck hat, einen angenehmen Geschmack zu verleihen, sondern vor allen Dingen die Pflanzenauszüge durch die große Menge von Zucker haltbar zu machen. Wenn man also anstelle des Zuckers eine bedeutend kleinere Menge Süßstoff verwenden würde, so würde damit nur die Süßigkeit, nicht aber die Haltbarkeit erzielt werden können. Ein weiterer Nachteil, der sich der Verwendung entgegenstellt, ist der, daß die Süßstoffpflanzen in Paraguay, wie schon eingangs erwähnt, auf hoch gelegenen Gebirgsflächen zu finden sind, dort, wo der Transport und alle Verhältnisse keineswegs den Export erleichtern. Erst

dann, wenn die Pflanze kultiviert worden ist, kann man an eine Verwendung in großem Maßstabe denken. Auch der Preis — augenblicklich etwa 10 Mark pro Kilo — ist so hoch, daß die Verwendung und Herstellung des Süßstoffes kaum lohnt. Auch ist das Herstellungsverfahren der reinen Süßstoffe relativ teuer, ganz abgesehen davon, daß augenblicklich die Pflanze nicht einmal regelmäßig geliefert werden kann.

Wir brauchen also vorläufig nicht zu fürchten, daß durch diese Süßstoffpflanze unserem Zucker irgend welche Konkurrenz entsteht oder gar ein natürliches Saccharin damit eingeführt werden kann.

Selbstverständlich steht der Verwendung der Blätter allein als Zusatz zum Tee nichts entgegen, ebenso, wie ja im Inland an Ort und Stelle bereits diese Pflanze als Zuckerersatz eine Verwendung findet. So wie die Verhältnisse augenblicklich liegen, bietet die Süßstoffpflanze *Eupatorium Rebaudianum* allein nur ein wissenschaftliches Interesse, wobei allerdings nicht ausgeschlossen sein soll, daß vielleicht einmal später durch eine Kultur in größerem Maßstabe durch die Süßstoffpflanze *Eupatorium Rebaudianum* ein wertvoller Zuckerstoff der Technik und vielleicht auch einmal der Pharmazie zugänglich gemacht werden kann. Ob die Blätter als Versüßungsmittel des Tees oder der Nahrungsmittel — vielleicht in pulverisierter Form — einmal dauernd in Frage kommen können, wird die physiologische Prüfung auf Unschädlichkeit bei dauerndem Gebrauch noch klären müssen.

**Verfahren zur Darstellung von  $\alpha$ -Naphtholarsinsäure.** DRP. 205 775. W. Adler in Karlsbad. Die  $\alpha$ -Naphtholarsinsäure soll bei äußerlicher Anwendung eine intensive Tiefenwirkung erzielen und die Eigenschaften des Naphthols mit denen des Arsens vereinen. Die Säure wird erhalten durch Zusammenschmelzen von  $\alpha$ -Naphthol und Arsensäure und bildet farblose Nadeln, die in kaltem Wasser schwer, in heißem leicht löslich sind, unlöslich aber in Aether und Chloroform.

A. St.

# Ausgewählte Vorschriften der Pharmacopoea Gallica Ed. 1908 für galenische Präparate.

## A) ad usum humanum.

(Schluß von Seite 448.)

### Sirupus Rhei compositus

(Sirupus Cichorii compositus.)

Radix Rhei	200,0
Radix Cichorii	200,0
Folia Cichorii	300,0
Herba Fumariae	100,0
Herba Scolopendrii	100,0
Fructus Alkekengi	50,0
Cortex Cinnamom. Ceyl.	20,0
Lign. Santal. citrin.	20,0
Sacchar. alb.	3000,0
Aqua destill.	q. s.

Rhabarber, Zimt und Sandelholz, gut zerkleinert, werden mit 1000,0 Wasser von 80° 6 Stunden lang infundiert, nachdem abgepreßt und je 100,0 der filtrierten Preßflüssigkeit mit 180,0 Zucker durch Auflösen desselben bei gewöhnlicher Temperatur zu Sirup verarbeitet.

Zu dem Preßrückstand werden nunmehr die übrigen Drogen in zerkleinerter Form gemischt, das Gemisch wird mit 5000,0 kochendem Wasser übergossen und 12 Stunden infundiert. Nachdem wird abgepreßt und die Preßflüssigkeit mit dem Reste des Zuckers zu einem Sirup vom spez. Gew. 1,26 verkocht. Beide Sirupe werden gemischt und geklärt.

### Sirupus Sarsaparillae compositus.

(Sirupus antisymphiliticus.)

Radix Sarsaparillae	1000,0
Flores Borraginis	60,0
Flores Rosae pallid.	60,0
Folia Sennae	60,0
Fruct. Anisi vulg.	60,0
Aqua destill.	q. s.
Sacchar. alb.	1000,0
Mel	1000,0.

Die zerschnittene Sarsaparillwurzel wird mit hinreichend Wasser von 80° übergossen, so daß sie von letzterem bedeckt ist. Nach 6stündiger Mazeration wird der Auszug abgegossen und die Wurzel auf gleiche Weise noch zweimal extrahiert. Die beiden ersten Auszüge werden vereinigt und beiseite gestellt. Der dritte Auszug wird zum Sieden

erhitzt und zu den übrigen Drogen gegeben welche man damit 6 Stunden infundiert und dann abpreßt.

Die beiden zuerst erhaltenen Sarsaparillauszüge werden nun bis auf 500,0 eingedampft und mit der Kolatur der übrigen Drogen vermischt. Das Ganze schließlich durch weiteres Eindampfen auf 2000,0 Gesamtgewicht gebracht. Man klärt die Flüssigkeit mit etwas Eiweiß, seiht durch und bereitet durch Hinzufügen des Zuckers und Honigs einen Sirup vom spez. Gew. 1,29.

### Sirupus Valerianae.

Extract. Valerianae	35,0
Aqua Valerianae	1000,0
Sacchar. alb.	1800,0.

Das Extrakt wird im Baldrianwasser gelöst, die Lösung filtriert und mit dem Zucker im Wasserbade zu Sirup verarbeitet.

### Succi vegetales.

Die Fruchtsäfte zur Bereitung von Frucht-sirupen läßt Pharm. Gallica in der bekannten Weise bereiten, jedoch mit dem Unterschied, daß nicht der Fruchtbrei, sondern der daraus gepreßte frische Saft bei 12 bis 15° zu vergären ist. Es sind zu bereiten:

#### Succus Ceraei

aus 1000,0 (roten) Sauer-(Weichsel-)Kirschen und 100,0 (schwarzen) Stßkirschen.

#### Succus Rubi Idaei

aus 1000,0 Himbeeren und 250,0 Sauerkirschen.

#### Succus Ribis (rubri)

aus 1000,0 roten Johannisbeeren und 100,0 Sauerkirschen  
50,0 Stßkirschen.

#### Tablettae Balsami tolutani.

Balsam. toltan.	50,0
Sacch. alb. pulv.	1000,0
Tragacantha	10,0
Aqua destill.	q. s.

Der Tolubalsam wird mit der doppelten Menge seines Gewichts Wasser 2 Stunden lang im Wasserbade unter häufigem Durchrühren erwärmt. Man filtriert den aromatischen Auszug heiß ab und bereitet aus ihm (etwa 90,0) und dem Traganth einen Schleim, welcher mit dem Zucker vermischt zu Pastillen im Gewichte von 1 g zu verarbeiten ist.

## Tablettaa Boracis.

Borax pulv.	100,0
Sacch. alb. pulv.	900,0
Tragacantha	2,5
Aqua destill.	60,0
Tinet. Benzoës	10,0.

Man bereitet aus dem Traganth, 30,0 Wasser und 5,0 Benzoëfinktur einen Schleim, vermischt diesen mit der Hälfte des Zuckers und dem Rest des Wassers und der Tinktur, setzt schließlich das Gemisch der zweiten Hälfte des Zuckers mit dem Borax zu und formt daraus Pastillen im Gewichte von 1 g.

Eine Pastille enthält 0,1 g Borax.

## Tablettaa Ipecacuanhae.

Rad. Ipecacuanh. pulv.	10,0
Sacch. alb. pulv.	990,0
Tragacantha	8,0
Aqua Aurant. flor.	60,0.

Das Ipecacuanhawurzelpulver wird mit der 4 fachen Menge seines Gewichts Zucker gemischt und die Mischung dem aus Traganth und Orangenblütenwasser bereiteten Schleim, dem man vorher noch den Rest des Zuckers einverleibt hat, zugesetzt. Man formt Pastillen zu 1 g Gewicht, jede enthält 0,01 g Ipecacuanhawurzelpulver.

## Tablettaa Sulfuris.

Sulfur depur.	100,0
Sacch. alb. pulv.	900,0
Tragacantha	10,0
Aqua Aurant. flor.	90,0

werden in dergleichen Weise zu Pastillen verarbeitet wie Tabl. Ipecacuanhae.

Jede Pastille enthält 0,1 g Schwefelblüte.

## Tinet. Aloës composita.

Aloë	50,0
Rad. Gentianae	5,0
Rad. Rhei	5,0
Crocus	5,0
Agaricus alb.	5,0
Spiritus (60 proz.)	2000,0.

Die zerkleinerten Drogen werden mit dem Alkohol 10 Tage mazeriert.

## Tinctura balsamica.

Rad. Angelicae	10,0
Herba Hyperici	20,0

werden in zerkleinertem Zustande mit Spiritus (80 proz.) 720,0

8 Tage mazeriert. Die Preßflüssigkeit wird

mit Aloë	10,0
Myrrha	10,0
Olibanum	10,0
Bals. toltutan.	60,0
Benzoë	60,0

versetzt, die Mischung weitere 8 Tage mazeriert und schließlich abfiltriert.

## Tinctura Olei Citri aetherei composita.

(Aqua Coloniensis.)

Oleum Bergamottae	10,0
» Aurantii (dulc.) corticis	10,0
» Citri	10,0
» Aurantii flor. (Neroli)	2,0
» Rosmarini	2,0
Spiritus (90proz.)	1000,0

werden gemischt und filtriert.

## Unguentum antisporeum\*).

Sulfur sublimat.	10,0
Kal. carbonic.	5,0
Aqua destill.	5,0
Oleum Papaveris	5,0
Adeps suillus	35,0.

Die Pottasche wird mit dem Wasser fein verrieben, der Schwefel und dann nach und nach Oel und Fett zugesetzt.

## Unguentum Nucistae compositum.\*\*)

Medulla bovis dep. (Ochsenmark)	350,0
Oleum Papaveris	100,0
» Nucistae	450,0
» Caryophyll.	15,0
» Rosmarini	30,0
Camphora trita	15,0
Balsam. toltut.	30,0
Spiritus (80proz.)	60,0.

Ochsenmark, Muskatbutter und Mohnöl werden bei gelinder Wärme zusammengeschmolzen. Man kühlt warm durch dünnes Leinen und rührt im Mörser, bis die Mischung dickflüssig geworden ist, worauf man unter Mischen die ätherischen Oele, das Kampherpulver und die Lösung des Tolu-balsams im Alkohol zusetzt.

\*) Krätzesalbe, auch *Helmerich'sche* Salbe genannt.

\*\*) Nervenbalsam.

### Unguentum Populi compositum.

Turiones Populi rec. siccatæ	800,0
Folia Belladonnae	100,0
» Hyoscyami	100,0
» Solani nigri	100,0
» Papaveris	100,0
Adeps suillus	4000,0
Spiritus (95proz.)	400,0.

Die 4 Blättersorten werden in zerkleinertem Zustande mit dem Alkohol angefeuchtet und 24 Stunden stehen gelassen. Man fügt das Fett zu und erwärmt das Ganze unter öfterem Umrühren 3 Stunden im Wasserbade. Dann erst werden die zerschnittenen Pappelknospen hinzugegeben und das Ganze nochmals 10 Stunden im Wasserbade digeriert. Man preßt ab, läßt erkalten, entfernt den Bodensatz, schmilzt nochmals und seiht warm durch.

### Unguentum Styracis.

Styrax depurat.	80,0
Colophonium	145,0
Elemi	80,0
Cera flava	80,0
Oleum Olivar.	115,0.

Kolophon, Elemiharz und Wachs werden bei mäßiger Hitze geschmolzen; die Mischung wird dann vom Feuer genommen, derselben Styrax und Oel zugefügt und das Ganze warm durchgeseiht. Man rührt bis zum Erkalten.

### Vinum aromaticum.

Alcoholatura vulneraria*)	125,0
Vinum rubrum	875,0

werden gemischt, die Mischung 2 Tage stehen gelassen und filtriert.

### Vinum Cocae.

Fol. Coca concis.	60,0
Vinum malacense	1000,0

werden 10 Tage mazeriert, abgepreßt und filtriert.

### Vinum Colae.

Semen Colae pulv.**)	60,0
Vinum malacense	1000,0.

Bereitung wie bei Vinum Cocae.

### Vinum Calumbae.\*\*\*)

Radix Colombo pulv. gross.	30,0
Vinum malacense	1000,0.

Bereitung wie bei Vinum Cocae.

### Vinum Creosoti.

Creosotum	10,0
Spiritus (90proz.)	90,0
Sirupus simplex	100,0
Vinum malacense	800,0

werden gemischt.

20 g Kreosotwein enthalten 0,2 g Kreosot.

### Vinum Gentianae.

Radix Gentianae concis.	30,0
Spiritus (60proz.)	60,0
Vinum alb.	1000,0.

Die Enzianwurzel läßt man mit dem Alkohol 48 Stunden stehen, fügt dann den Wein zu, preßt nach 10 tägiger weiterer Mazeration ab und filtriert.

### Vinum Calcii phosphorici jodotannicum.

Jodum resubl.	2,0
Acidum tannic.	2,0
Spiritus (95proz.)	20,0
Sirup. simplex	100,0
Calcium phosphoric. (acidum)	20,0
Vinum malacense	856,0.

Jod und Gerbsäure löst man einerseits im Alkohol, andererseits das saure Calciumphosphat in Wein. Beide Lösungen werden gemischt, der Sirup zugefügt und nach 3 täg. Stehen filtriert.

20,0 Wein enthalten 0,04 g Jod und 0,4 g Calciumphosphat.

### Vinum Chinae.

Cort. Chinae succirubrae	25,0
Spiritus (60proz.)	75,0
Acid. hydrochloric. (10proz.)	
dilat.	2,0
Vinum rubrum	920,0.

Rinde, Weingeist und Säure werden gemischt und unter häufigem Durchschütteln 24 Stunden mit einander in Berührung gelassen. Dann wird der Wein zugesetzt, 24 Stunden mazerieren gelassen und abfiltriert.

### Vinum Scillae compositum. (Vinum diureticum amarum.)

Radix Vincetoxici	15,0
» Angelicae	15,0
Bulbus Scillae	15,0

\*) Vorschrift s. anfangs.

\*\*) Mittelfein.

\*\*\*) Vinum Colombo radiceis.

Cort. Chinae succirubr.	60,0
» Winterani	60,0
Folia Absinthii	30,0
» Melissa	30,0
Fructus Juniperi	15,0
Macis	15,0
Cort. Citri rec.	30,0
Spiritus (60proz.)	200,0
Vinum album	4000,0.

Die zerkleinerten Drogen werden mit dem Wein und Alkohol 10 Tage mazeriert, dann wird abgepreßt und filtriert.

#### B) ad usum veterinarium.

##### Balneum arsenicale.\*)

(Bain de *Tessier*.)

Arsenicum alb.	1000,0
Zinc. sulfuric. crud.	5000,0
Asa foetida	5,0
Aqua communis	100 L.

Die arsenige Säure wird in 40 L Wasser unter Erhitzen, andererseits das Zinksulfat in 10 L Wasser gelöst, der Stinkasant im Mörser mit 100,0 kochendem Wasser innig verrührt; die 3 Lösungen werden zusammengegossen und mit dem fehlenden Wasser ergänzt.

##### Pilula purgativa (s. aloëtica).\*\*)

Aloë pulv.	25,0
Fruct. Colocynthid. pulv.	2,0
Sapo viridis	q. s.
Dosis I.	

##### Electuarium expectorans et calmans.

Stibium sulfurat. rubeum	
(Kermes minerale)	8,0
Extract. Belladonnae	4,0
Radix Liquirit. pulv.	q. s.
Mel crud.	q. s.

Mineralkermes und Extrakt werden zusammen verrieben und mit soviel Honig vermischt, daß eine weiche Masse entsteht, welcher Süßholzpulver bis zur Latwergenkonsistenz zugesetzt wird.

##### Linimentum Crotonis.

Oleum Crotonis	2,0
» Terebinthinae	50,0
» Papaveris	50,0

werden gemischt.

Signum: Mit dem Pinsel (nicht mit der Hand) aufzutragen!

##### Linimentum cuprieum.\*)

(Topique à l'acétate de cuivre.)

Cupr. acetic. plv. subt.	40,0
Sirup. communis (Melasse)	10,0
Acetum	10,0

werden gemischt.

##### Linimentum Picis compositum.

(Topique de *Lebas*.)

Pix liquida	125,0
Adeps suillus	125,0
Oleum Terebinthinae	100,0
Tinct. Cantharidis	100,0.

Das Fett wird bei gelinder Wärme geschmolzen und mit dem Nadelholztee gemischt. Man läßt erkalten und rührt erst das Terpentinöl und dann die Kantharidentinktur darunter.

##### Liquor corrosivus.\*\*)

(Aqua styptica *Villat*; Liquor *Villate*.)

Cuprum sulfuric.	15,0
Zincum sulfuric.	15,0
Liquor Plumb. subacetic.	30,0
Acetum	200,0.

Die Salze werden im Essig gelöst und die Lösung mit dem Bleiessig gemischt.

##### Pulvis adstringens (de *Knaup*).

Ferr. sulfur. crud.	500,0
Alumen	500,0
Ammon. chlorat.	30,0
Zinc. sulfuric. crud.	30,0
Cupr. oxydat. pulv. subt.	30,0.

Die Salze werden gepulvert, in einer Schale bei gelinder Wärme geschmolzen, in geschmolzenem Zustande mit dem Kupferoxyd versetzt und auf einer Blechplatte ausgegossen. Nach dem Erkalten wird die Masse fein gepulvert.

##### Unguentum aegyptiacum.\*\*\*)

(Mellitum cuprieum.)

Cuprum acetic.	100,0
Mel crud.	200,0
Aqua communis	100,0.

Wasser und essigsaures Kupfer werden im Kupferkessel kurze Zeit erhitzt, der

\*) Gegen Räude.

\*\*) Für Pferde.

\*) Gegen Klauenseuche.

\*\*) Ätzflüssigkeit.

\*\*\*) Zum Verband fauliger Wunden.

Honig zugefügt und das Erhitzen unter beständigem Rühren fortgesetzt, bis das Gemisch eine rote Farbe und Honigkonsistenz angenommen hat.

Signum: Vor Gebrauch umzurühren!

**Unguentum vesicatorium.**

Cantharides pulv. *)	600,0
Euphorbium pulv.	200,0
Pix nigra	400,0
Colophonium	400,0
Cera flava	300,0
Paraffin. liquid.	1000,0.

Pech, Kolophon und Wachs werden im Kessel unter Erhitzen geschmolzen, dann unter Rühren die Hälfte des Paraffinöles und das Euphorbium zugesetzt. Man digeriert die Masse 4 Stunden im Wasserbade und kühlt. Der halberkalteten Masse mischt man allmählich das Kantharidenpulver und den Rest des Oeles zu und rührt bis zum Erkalten.

**Unguentum vesicatorium mercuriale.**

Unguent. vesicatorium (s. vorstehende Vorschrift)	50,0
Hydrargyrum vivum	50,0

werden exakt vermischt.

**Der Mkanitalg**

wird in Bagamoyo in den Handel gebracht und stammt von einem zu den Guttiferen gehörigen, in den ostafrikanischen Ulugurbergen unter dem Namen «Mkani», in Usumbara mit «Msambo» bezeichneten Urwaldbaume, *Allenbackia Stuhlmannii*. Die 15 cm dicken, 20 bis 30 cm langen Früchte enthalten in 5 Fächern 20 bis 24 Stück 3 cm dicke, rundlich-eckige, braune Samen, die 55 pZt Fett enthalten. Von 4 Früchten erhält man 1 bis 1,5 kg Fett. Es kommt in großen kompakten Stücken von der Form der Straußeneier und einem Gewichte von 700 bis 800 g, äußerlich mit einem Bastgewebe bedeckt, in den Handel. Das gelblichweiße, sehr harte, schwach aromatisch schmeckende Fett enthält viel Wasser und Schmutz. Es ist von talgartiger Konsistenz, schmilzt bei 40 bis 41° C und eignet sich zur Seifen- und Kerzenfabrikation. Das Fett enthält 55 bis

56 pZt Stearin und 8 bis 8 1/2 pZt Glycerin. An 2 Proben wurden folgende Eigenschaften ermittelt:

Spez. Gew. bei 15° C 0,9298  
bei 100° 0,8606

Säurezahl: 11,6; 20,7

Verseifungszahl: 186,6; 191,7

Jodzahl: 41,0; 38,7

Unversefbares: 1,21 pZt; 0,49 pZt

Schmelztemperatur: bei 42° ist alles geschmolzen.

Erstarrungserscheinungen: bis 29,5° bleibt es flüssig, beim Erstarren steigt die Temperatur bis 36°; bei 39° treten kleine Kristalle darin auf.

Jodzahl der Fettsäuren: 42,1.

Schmelztemperatur der Fettsäuren: bei 61,5° ist alles geschmolzen.

Erstarrungstemperatur der Fettsäuren: 61,4 bis 61,6°.

(Vielleicht ermöglicht es die Technik, diesen Pflanzentalg auch für Genußzwecke geeignet zu machen. *Schriftleitung.*)

*Seifenfabrikant 1908, 1292.*

—he.

**Kaukasischer Kopal**

wurde nach *Ewald Pyhäli* (Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1909, 72) in der Gegend der Stadt Schuscha im Jahre 1907 gefunden, und zwar in zwei Abarten. Die eine besteht in nußgroßen, rundlichen, durchsichtigen Stücken von gelblichbrauner bis dunkelbrauner Farbe, die andere aus größeren unregelmäßigen Stücken, ist matt, undurchsichtig, von gelblich- bis braungewölktem Aussehen. Das Kopalharz ist sehr hart, ritzt gewöhnliches Kolophonium; spez. Gew. bei 18° C = 1,0574. Der Kopal beginnt erst zu schmelzen bei über 200° C, und ist erst vollkommen geschmolzen bei 250° C. Bei etwa 180 bis 200° C wird das Harz elastisch, beim Abkühlen wieder spröde. Bei der trockenen Destillation wurden erhalten: von 240 bis 250° C 25 pZt hellgelbes Destillat, von 270 bis 280° C 27,14 pZt braungelbes Destillat, von 300 bis 330° C 10 pZt rotbraunes Destillat, Koks 18 pZt, Wasser und Verluste 19,86 pZt. Sämtliche Destillate haben aromatischen Geruch.

Das Kopalharz ist unlöslich in Petroleumbenzin, Methyl- und Äthylalkohol, schwerlöslich in Terpentinöl, aber leichtlöslich in Chloroform. Die Destillate der trockenen Destillation sind schwerlöslich in 95proz. Alkohol, leichtlöslich in Benzin, Benzol, Terpentinöl und Chloroform.

T.

\*) Mittelfein.

## Das Fett der Tonkabohnen.

Das Fett der Tonkabohne (*Dipterix odorata Willd.*) wird in beträchtlicher Menge von Holland ausgeführt. Die von *Duyk* (d. Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1909, 12) untersuchte Probe stellte eine orange gelbe, wachsähnliche Masse dar mit einem Geruche nach Kumarin. Letzteres kann man darstellen, wenn man das Fett mit etwas kochendem Wasser schüttelt, den wässerigen Auszug filtriert und stehen läßt.

Nach einigen Stunden scheidet sich ein starker Niederschlag nadelförmiger Kristalle aus (Schmelzpunkt 68 bis 69° C).

Das Fett besaß folgende Kennzahlen:

Schmelzpunkt	28°
Spez. Gewicht bei 100° C	0,888
Refraktometeranzeige	47
Kritische Lösungstemperatur (1 Vol. Fett, 2 Vol. absoluter Alkohol)	
im offenen Glase	32,5°
Säurezahl	7,0
Verseifungszahl	257,0
Reichert-Meißl-Zahl (Methode von <i>Leffmann</i> und <i>Beam</i> )	5,4.

Das Fett enthielt auch eine merkliche Menge flüchtiger unlöslicher Fettsäuren.

T.

## Ueber *Pilulae Ferri carbonici Blandii*.

Zur Wertbestimmung von 6 Sorten *Bland'scher* Pillen, die sämtlich aus Apotheken als Pharmakopöeware entnommen und teils in Apotheken, teils in Fabriken hergestellt waren, wurden bestimmt: Das Durchschnittsgewicht der Pillen, der Wasserverlust beim Trocknen bis zum gleichbleibenden Gewicht bei 105° C, das Aussehen auf der Schnittfläche, die Zerfallbarkeit in Wasser bei 15° und 37° und in 0,3proz. Salzsäure und der Gehalt an Eisen. Die untersuchten Pillensorten zeigten große Schwankungen in ihrer Zusammensetzung, vor allem ergab die Zerfallbarkeit schlechte Werte. Der Gehalt an Eisen war teils zu hoch und teils zu niedrig. Die botanisch-mikroskopische Untersuchung zeigte bis auf eine Ausnahme bei allen Sorten die *Althaea-Stärke*. Was für ein Pflanzenpulver bei der einen Ausnahme verwendet worden war, konnte nicht festgestellt werden. Die mitgeteilten Untersuchungsergebnisse lassen er-

kennen, wie wichtig die Wertbestimmungen von Pillen sind.

—schr.  
Ber. d. Deutsch. Pharm. Ges. 1909, 128.

## Sanitas Ozone

besteht nach Deutsch. Med. Wochenschr. 1909, 736 aus einer in einem Glasgefäß befindlichen Ozonierungsröhre, in welcher zwei Aluminiumspiralen mit Glasdielektrikum untergebracht sind und an deren unterem Ende eine etwas weitere metallene Röhre sitzt. In diese führt das Wasserzuleitungsröhr mit Streudüse. Durch diese wird das Wasser fein zerstäubt und fließt durch ein verengertes Glasrohr in fein verteiltem Zustande ab. Dadurch wird ein negativer Druck hervorgebracht und das Ozon aus der oberen, letzteres erzeugenden Röhre angesaugt und mit dem Wasser innig vermischt. Der Apparat besitzt einen geringen Umfang, leichte Tragbarkeit und läßt sich zur Bereitung kleinerer Mengen von ozonisiertem Wasser für Haushalte und Anstalten verwenden. Darsteller: *Patin* in Paris.

—tx—

## Zur Bestimmung der Reichert-Meißl'schen Zahl

ist die Verseifung mit alkoholischem Kali fast durchgängig durch diejenige nach der Methode von *Leffmann* und *Beam* mit Glycerin-Natronlauge verdrängt. Neuerdings wendet man aber statt der ursprünglichen Lauge (25 cem 50proz. Natronlauge und 125 cem Glycerin) eine verdünntere, aus 100 cem 50proz. Natronlauge und 900 cem Glycerin bestehende an und nimmt auf 5 g Fett dementsprechend statt 10 cem ungefähr 17,5 cem, d. h. so viel, als aus einem gefüllten 20 cem-Zylinder ausfließt. Dieses Verfahren besitzt den Nachteil, daß auch in der verdünnten Lauge die entstandene Natronseife sehr leicht erstarrt und zwar schon bei eintemperatur, bei der man das Wasser zur Lösung noch nicht zufügen kann. Die Auflösung bedingt deshalb einen ziemlichen Zeitverlust. *M. Siegfeld* empfiehlt deshalb, das Natron durch Kali zu ersetzen, weil die Kaliseife selbst nach stundenlangem Stehen bei niedriger Temperatur nur eine zähflüssige Masse bildet, die sich in warmem Wasser glatt und ohne Zeitverlust löst. Er löst 150 cem 50proz. Kalilauge in 850 cem Glycerin vom spez. Gew. 1,25.

—he,

Chem.-Ztg. 1908, 1128.

## Ueber die Unterscheidungsmerkmale des natürlichen und künstlichen Kamphers

sind folgende bemerkenswerte Mitteilungen zu berichten.

Nach Erwähnung und kurzer Schilderungen verschiedener Darstellungsverfahren von künstlichem Kampher wird das neueste von *J. Hertkorn* mitgeteilt, das in Amerika patentiert ist und, wie folgt, beschrieben wird:

Die Umwandlung von Borneol, Isoborneol oder deren Estern oder von Mischungen dieser Substanzen mit Camphenen in Kampher soll ohne Bildung störender Nebenprodukte und mit 96 pZt der theoretisch möglichen Ausbeute vor sich gehen, wenn als Oxydationsmittel eine naszierende Sauerstoff liefernde Mischung von einem unterchlorigsuren Salz, einem Salz der Schwefelammonium- und einem der Schwefelwasserstoffgruppe angewendet wird. 40 kg Chlorkalk z. B. werden mit 600 bis 1000 L Wasser vermischt, 2 kg gesättigte Kupfersulfatlösung und 6 kg gesättigte Eisensulfatlösung hinzugefügt, die Mischung auf 25° C erwärmt, wobei die Sauerstoffentwicklung beginnt, und unter beständigem Schütteln 26 kg Borneol, Camphen oder Mischungen hinzugegeben. Das Reaktionsgemisch wird mit Dampf destilliert und in der üblichen Weise gereinigt. Der so erhaltene Kampher schmilzt bei 175°, ist schneeweiß und gleicht nach der Patentschrift völlig dem natürlichen Kampher.

Verfasser wünscht eine Vervollständigung der Prüfungsvorschriften des Kamphers auf Reinheit, da seine Verfälschung mit künstlichem Kampher nicht ausgeschlossen ist.

Der Schmelzpunkt des natürlichen Kamphers liegt bei 175° und schwankt auch nicht, wie es bei künstlichem Kampher der Fall ist, da er bei technisch reinem auf 170 bis 178° angegeben wird. Bei Gemischen von natürlichem und synthetischem Kampher reicht aber die Bestimmung des Schmelzpunktes nicht aus, vor allem dann nicht, wenn der synthetische durch unoxydiertes Camphen, Borneol oder Isoborneol verunreinigt ist.

Das beste Unterscheidungsmerkmal für natürlichen und künstlichen Kampher ist das optische Verhalten der alkoholischen Lösung. Während der Laurineenkampher rechts dreht, ist der synthetische Kampher völlig inaktiv. Man könnte also in einem Gemisch von natürlichem und künstlichem Kampher aus der optischen Drehung die Verhältniszahlen berechnen.

*Landolt* und *Foerster* empfehlen die Lösung in Benzol und stellten für den *Laurent*-schen Apparat bei 20° folgende Formel fest:

$$c = 115205 \left( 1 - \frac{V}{1 + \frac{0,04367 \cdot a}{1}} \right)$$

wobei *c* die Anzahl Gramm in 100 cem Lösung, *a* die Drehung, 1 die Rohrlänge in Dezimetern bedeutet. Aber auch die alkoholische Lösung ist zur Polarisation gut zu verwenden.

Die Angabe, natürlichen und künstlichen Kampher durch Verreiben mit gleichen Teilen Chloralhydrat zu unterscheiden, versagt, da beide eine sirupartige Flüssigkeit ergeben.

Viel wichtiger ist die Feststellung von Verunreinigungen im synthetischen Kampher, vor allem des Prozentsatzes der Verunreinigungen. Der Schmelzpunkt (175°) sagt gar nichts, wenn der synthetische Kampher aus einem Gemisch von Camphen und Borneol oder Isoborneol hergestellt ist; denn ein Gemisch von Camphen, Borneol und synthetischem Kampher kann den Schmelzpunkt 175° haben. Man könnte aber, wie folgt verfahren: Ueber ein kleines Uhrglas von etwa 6 cm Durchmesser, in dem man 1 g Kampher genau abgewogen hat, deckt man ein abgeschliffenes größeres von etwa 8 cm Durchmesser und erhitzt das untere Uhrglas auf einer Metallplatte über einer kleinen Flamme. Sobald alles in das obere Uhrglas sublimiert ist, entfernt man die Flamme, läßt gut abkühlen, deckt endlich über das größere Uhrglas ein ganz gleiches und bringt den Kampher in den Exsikkator, worauf man wägt. Die nichtflüchtigen Bestandteile bestimmt man durch Wiegen des kleineren Uhrglases. Bei einer zweimal unterbrochenen Sublimation, bei der das leichtflüchtige Camphen zuerst und das am schwersten flüchtige Borneol zuletzt sublimiert, bietet die Bestimmung des Schmelzpunktes der drei Sublimationen schon eher ein Bild über etwaige Verunreinigungen. Genaue, leicht ausführbare Verfahren zur Bestimmung von Verunreinigungen im synthetischen Kampher, vor allem von ungenügend oxydiertem Camphen und Borneol, gibt es noch nicht. Man kann sie nur annähernd bestimmen.

Möglicherweise kommt man sicherer zum Ziele durch Wiederholung des Acetylierens,



indem man nach Mitteilungen von *Schimmel & Co.* den zu untersuchenden Kampher mit Terpentinöl verdünnt, das Ganze acetyliert und später verseift. Vorher ist auf gleiche Weise der scheinbare Alkoholgehalt des betreffenden Terpentinöles zu bestimmen und dann vom Gemisch in Abzug zu bringen.

Auch folgendes Verfahren könnte möglicherweise zum Ziele führen: Durch Zusammenschmelzen von Borneol mit Phthalsäureanhydrid stellt man den sauren Phthalsäureester dar, macht die Schmelze alkalisch und zieht diese mit Aether aus. Nach dem Abdunsten des Aethers im Uhrglase bestimmt man den Kampher nach Gewicht. Bei ein wenig hoher Luftwärme können allerdings hierbei Kampherverluste eintreten.

Gegenwart von Pinenchlorhydrat in natürlichem oder synthetischem Kampher läßt sich sehr leicht nachweisen. Dies Verfahren ist in *Pharm. Zentralh.* 48 [1907], 402 u. 49 [1908], 48 mitgeteilt.

Aus der dem Vortrag folgenden Aussprache ist folgendes hervorzuheben:

Das Darstellungsverfahren von *Herdkorn* (siehe oben) ist das schlechteste, welches *Stephan* kennen gelernt hat, denn er erhielt nicht mehr als 4 bis 5 pZt Ausbeute, statt angegebener 96. Unbedingt ist Chlorfreiheit\*) zu fordern, d. h. der synthetische Kampher muß frei von Pinen-Chlorhydrat sein. Man kann sich hiervon innerhalb einer halben Minute überzeugen durch die *Beilstein'sche* Probe mit einer Kupferoxydperle. Wenn man Kampher auf dem Kupferdraht verbrennt und zieht ihn nachher wieder durch eine *Bunsen-Flamme*, so muß diese blau bleiben. Wird die Flamme auch nur eine Spur grün gefärbt, so ist Chlor zugegen. Mit dieser Probe kann man noch 0,02 pZt Chlor nachweisen, geringere Mengen nicht mehr.

Der Schmelzpunkt ist immer ein gutes Zeichen für die Reinheit eines synthetischen Kamphers. Ist dieser aber durch Umkristallisieren aus Alkohol gereinigt worden, und ist es im Betriebe nicht ganz gelungen, die allerletzten Spuren Alkohol herauszubekommen, so wird der Schmelzpunkt leicht 1 bis 2 pZt (soll wohl Grade heißen) zu niedrig gefunden.

\*) Sie wird von den Zelluloidfabriken gefordert, ebenso darf der Glührückstand höchstens 0,02 pZt betragen.

Weiter erwähnt noch *Stephan*, daß *Dr. A. Hesse* nach einem patentierten Verfahren zur Darstellung von optisch aktivem Borneol aus Pinenchlorhydrat, das man natürlich zu optisch aktivem Kampher oxydieren kann, die *Grignard'sche* Reaktion anwendete. Dies Verfahren ist leider zu teuer.

*Wobbe* empfiehlt zum Nachweis von Pinenchlorhydrat das in die schweizerische Pharmakopöe aufgenommene Verfahren, welches in *Pharm. Zentralh.* 49 [1908], 271 mitgeteilt ist.

—tx—  
*Ber. d. Deutsch. Pharm. Ges.* 1908, 222.

## Gelöstes Eiweiß im Kote Erwachsener

wird von *J. Tsuchiya* (*Ztschr. f. experim. Pathol. u. Ther.* Bd. 5, H. 3) mittels der Biuretreaktion folgendermaßen nachgewiesen: Etwa 5 g Kot werden mit Wasser zu dünnflüssiger Beschaffenheit verrieben und je nach der Reaktion mit 0,5 bis 2,5 cem 10 proz. Eisessigalkohol versetzt nochmals verrieben, darauf 5 cem Chloroform zugesetzt und wieder verrieben. Nach einigen Minuten langem Absetzen wird die meist hellgelbe obenstehende, manchmal leicht getrübbte Flüssigkeit abgesehen und mit einem Scheibchen Kupfersulfatagar (s. u.) versetzt. Nach einer Stunde wird das Scheibchen herausgenommen, mit Wasser ausgewaschen und Stückchen davon auf weißem Untergrund mit verdünnter Natronlauge versetzt. Bei Eiweißgehalt tritt die blauviolette Biuretreaktion deutlich ein.

Kupfersulfatagar wird bereitet durch Lösen von 2 g Agar in 100 cem kochendem Wasser und Versetzen mit 10 cem 10proz. Kupfersulfatlösung, worauf man in Zylinderform von 1 cm Durchmesser erstarren läßt. Hiervon werden 1 cm dicke Scheibchen abgeschnitten.

—tx—

## Bei der Wassermann'schen Reaktion

ersetzt *Schürmann* das Organextrakt durch folgende Lösung: 0,3 g Lecithin in 50 cem absolutem Alkohol und 0,3 g Natriumglyzerophosphat in 5 cem physiologischer Kochsalzlösung gelöst. Zu 30 cem dieser Mischung setzt man 5 cem Milchsäure 1:10 000, 10 g Vanadin (?) und 1 pZt Ammonium. —tx—  
*Med. Klinik* 1909, Nr. 17.

## Ueber den Nachweis von Methylpentosen und Pentosen.

Zum Nachweis von Methylpentosen neben Pentosen wurden bisher die genannten Zuckerarten durch Erhitzen mit Salzsäure in Methylfurfuröl und Furfuröl übergeführt und alsdann in den Destillaten das Methylfurfuröl neben Furfuröl vornehmlich spektralanalytisch identifiziert. Nach *L. Rosenthaler* werden in vereinfachter Weise die Zuckerlösungen in einem Reagenzglas mit einigen Tropfen starker Salzsäure durch Einhängen in ein siedendes Wasserbad einige Minuten lang erhitzt und sogleich spektroskopisch auf Methylfurfuröl neben Furfuröl geprüft; oder die Methylpentosen werden mit starker Salzsäure und Aceton in gleicher Weise 10 Minuten lang erhitzt. Man erhält alsdann eine rot gefärbte Flüssigkeit, die ein scharfes Absorptionsband in Gelb aufweist, während die Pentosen nach 10 Minuten langem Erhitzen eine braune Flüssigkeit ohne charakteristisches Spektrum liefern. Die rotgefärbten Kondensationsprodukte aus den Methylpentosen und Aceton lassen sich leicht mit Kresot und Guajaköl ausschütteln.

Zum Nachweis der Pentosen neben Methylpentosen können außer Phlorogluzin und Orzin (*Tollens*) auch Resorzin und Pyrogallol wenigstens zum Nachweis des Furfuröls in den Destillaten herangezogen werden. Versetzt man ein solches Destillat zu gleichen Teilen mit konzentrierter Salzsäure und setzt einige Kriställchen Resorzin hinzu, so beobachtet man einen charakteristischen Absorptionsstreifen im Rot, der bei nicht zu geringem Gehalt an Furfuröl allmählich an Breite zunimmt. Nach und nach verdunkelt sich die Flüssigkeit völlig und setzt einen Niederschlag ab, der nach dem Abfiltrieren in Wasser gelöst gleichfalls das charakteristische Absorptionsband im Rot gibt.

Ueber die Verbreitung der Pentosen und Methylpentosen ergab sich bei der Prüfung einer Anzahl von Gummiarten, Gummiharzen und Glykosiden auf diese Zuckerarten, daß Pentosen in allen Fällen sich nachweisen ließen, Methylpentosen dagegen nur in wenigen Fällen. Der

Nachweis der genannten Zuckerarten gelang meist nur in den Salzsäuredestillaten.

*Ztschr. f. analyt. Chem.* 48, 165. —schr.

## Ueber das Verhalten von Seifenlösungen gegen Kohlensäure

finden sich nur wenige Angaben in der Literatur. *Fendler* und *Kuhn* beobachteten gelegentlich, daß Kohlensäure auch alkalische, stark alkoholhaltige, also wenig oder gar nicht dissoziierte Seifenlösungen in der Kälte erheblich zu zersetzen vermag. Die Verff. verfahren folgendermaßen: Etwa je 5 g Fett oder Öl wurden mit 10 ccm alkoholischer Kalilauge (20 g KOH zu 100 ccm mit 70 vol.-proz. Alkohol) am Rückflußkühler verseift; die Seifenlösung wurde mit Wasser und Alkohol derart auf 100 ccm verdünnt, daß die Flüssigkeit 40 Vol.-pZt Alkohol enthielt. Diese Seifenlösung gaben Verff. in eine *Drechsel'sche* Waschflasche und leiteten während einer Stunde einen mit 40proz. Alkohol gewaschenen, mäßig starken Kohlensäurestrom hindurch. Hierbei trübten sich die aus Schweinefett, Butter, Talg, Kokosfett und Erdnußöl erhaltenen Seifenlösungen mehr oder weniger stark; die Trübung begann nach 20 bis 30 Minuten; Olivenöl- und Mandelölseifenlösung blieben klar, Leinölseifenlösung fast klar.

Zur Reindarstellung der ausgeschiedenen Fettsäuren schüttelten Verff. die mit Kohlensäure behandelten Seifenlösungen sogleich zweimal mit je 50 ccm niedrig siedendem Petroläther aus; die ätherischen Ausschüttelungen wurden nach dem Waschen mit 40-proz. Alkohol eingedampft, der Rückstand getrocknet, gewogen und zur Bestimmung der Verseifungszahl verwendet. Bei Rindertalg, Butter und Schweinefett waren 7,6 bis 9,9 pZt Fettsäuren (in Prozenten des Fettes) ausschüttelbar, bei den übrigen oben erwähnten Fettstoffen 12,3 bis 15,3 pZt.

In die Seifenlösungen aus Butter und Schweinefett leiteten Verff. nach dem Ausschütteln mit Petroläther noch mehrmals je 1 Stunde Kohlensäure ein und schüttelten dann immer wieder mit Petroläther aus. Die hierbei gewonnenen Resultate ließen daraus schließen, daß die höher molekularen Fettsäuren zuerst sich ausschcheiden.

*Ztschr. f. angew. Chem.* 1909, 107. *Mgr.*

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Infolge Verfälschung von Preißelbeerkompott mit Moos- beeren

wurde ein Berliner Kompottfabrikant wegen Vergehens gegen § 10 Ziff. 2 des Nahrungsmittelgesetzes zu 20 Mk. Geldstrafe verurteilt, gegen welches Urteil er Berufung einlegte. Nach dem Gutachten von *A. Jucke-nack* sei eine Vermischung der Preißelbeeren mit 20 bis 30 pZt Moosbeeren als eine Verfälschung anzusehen, weil die Moosbeere, die Frucht von *Vaccinium Oxycoccos*, trotzdem sie derselben Gattung angehöre wie die Preißelbeere, *Vaccinium Vitis Idaea*, infolge ihrer grobkörnigeren, hartschaligen Beschaffenheit und wegen ihres herberen Geschmacks als minderwertiger anzusehen sei wie die aromatischere Preißelbeere. Das Produkt werde also durch den Zusatz verschlechtert. Der von der Verteidigung geladene *Lohmann* war der Meinung, daß die Verschiedenheiten der beiden Beeren nicht viel zu bedeuten haben, daß vielmehr die Moosbeere in schlechten Jahren als Ersatz der Preißelbeere dienen könne, die auch je nach der Gegend, aus der sie stamme, mancherlei Verschiedenheiten aufweise. Dennoch hielt auch er die Deklaration der Verwendung von Moosbeeren für besser.

Die Strafkammer gelangte zu folgendem Urteile: Der Angeklagte habe unter der Bezeichnung «Preißelbeerkompott» ein aus Moos- und Preißelbeeren hergestelltes Produkt verkauft, ohne den Gehalt an Moosbeeren zu deklarieren. Das Publikum erwartete aber lediglich Preißelbeeren. Die Moosbeeren seien ihnen gegenüber minderwertig. Der Angeklagte sei Fachmann und müsse das wissen. Außerdem werde durch zu hohen Zuckerzusatz das Aroma der Preißelbeeren beeinträchtigt und das Publikum doppelt geschädigt. Die Nichtdeklarierung sei in der Absicht, zu täuschen, erfolgt, weil erstens die Moosbeeren billiger seien als Preißelbeeren, und anderenfalls das «Preißelbeerkompott» niemand gekauft hätte. Der Angeklagte sei daher zu bestrafen aus § 10 Ziff. 2 des Nahrungsmittelgesetzes.

Die erst erkannte Strafe sei angemessen, die eingelegte Berufung kostenpflichtig zu verwerfen. —he.

*Konserven-Ztg.* 1909, 5.

### Zur Herstellung der Bouillon- würfel

werden die bei der Fleischkonservenfabrikation entstehenden Abfälle, die an den Sehnen hängen bleibenden Fleischteile, die Muskelfasern aus dem Fettgewebe und die Knochen verwendet. Man sammelt die Fleischreste, zerkleinert sie grob im Wolfe und erhitzt sie mit der dreifachen Wassermenge 3 bis 4 Stunden lang auf etwa 50° C. Einstweilen werden die Knochen zerkleinert, Mark und Fett sorgfältig entfernt und der Rest unter Zusatz von rohen Schweineschwarten, Kälberfüßen und -Köpfen in einem kupfernen Autoklaven mit Wasser auf eine Temperatur von 120° 2 Stunden lang erhitzt. Dann wird aus Suppenkräutern eine kräftige Abkochung gefertigt, die Knochenbrühe durgeseiht, beides zu der Fleischbrühe gegeben und alles langsam ins Kochen gebracht und gut abgeschäumt. Dann wird die Flüssigkeit von den Fleischresten abgeseiht. Die so erhaltene Bouillon wird mit Eiweiß geklärt und kurze Zeit aufgekocht. Nach vollständiger Klärung wird die nötige Salzmenge zugesetzt und im offenen Kessel oder im Vakuumapparate bis zur Gelierungskonsistenz eingekocht. Die dickflüssige Masse wird in viereckige Blechkapseln eingefüllt und in die Trockenkammer gebracht, wo sie langsam erstarrt. Bevor die Gelierung vollständig eingetreten ist, schneidet man die Tafeln mit dem Würfelschneidedruckmesser in Würfel und packt diese in Pergamentpapier oder Stanniol. Die fertigen Würfel sollen eine hellbraune transparente, in heißem Wasser leicht lösliche Masse darstellen. —he.

*Konserven-Ztg.* 1909, 2.

### Das Räucherpulver Vapor

besteht nach der Untersuchung von *A. Jucke-nack* zu 92 pZt aus Schwefel, im übrigen aus manganhaltigem Eisenoxyd (zum Zweck der Färbung zugesetzt) und den Bestandteilen einer stark getrockneten Beere, wahrscheinlich Wach-

olderbeere. Nach der Gebrauchsanweisung werden die Wurstwaren in einer Kiste geräuchert, indem auf etwas Glut aus dem Herd das Pulver aufgestreut wird. Die Anwendung des Pulvers verstößt selbstverständlich gegen die Bestimmungen des Fleischbeschaugesetzes.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1908, XVI, 731. *Mgr.*

## Wegen Mehlsatzes zu Fleischwürsten

hatte in der Strafsache gegen 7 Metzgermeister das Königl. Schöffengericht zu Waiblingen (Württemberg) in der Sitzung vom 20. Mai 1908 auf Freisprechung erkannt mit folgender Begründung: «Da nicht nachgewiesen erscheint, daß die Angeklagten bedeutende Mengen, etwa mehr als 2 pZt Kartoffelmehl (Fécule) und nicht nur als Bindemittel beigemischt haben und ihnen nicht widerlegt ist, daß sie bei Zubereitung der betreffenden Wurstwaren und Verkauf derselben nicht täuschen wollten, und bei der sonst vielfach üblichen Verwendung dieses Mittels ihrerseits in gutem Glauben sich befanden, hielt man ein Zuwiderhandeln gegen § 10 Ziff. 1 und 2 des Nahrungsmittelgesetzes nicht für gegeben und hatte deshalb ihre Freisprechung wie gesehen zu erfolgen.»

Nach der von der Kgl. Staatsanwaltschaft gegen das ergangene Urteil eingelegten Revision erkannte die I. Strafkammer des Kgl. Landgerichts zu Stuttgart in der Sitzung vom 24. November 1908 aber auf Geldstrafen von je 10 Mk. und Tragung der Kosten.

Aus den Urteilsgründen sei folgendes angegeben: Dem von der Kgl. Staatsanwaltschaft gegen das genannte, die Angeklagten von der Beschuldigung eines Vergehens gegen das Nahrungsmittelgesetz § 10 Ziffer 1 und 2 freisprechende Urteil zu Ungunsten der Angeklagten formrichtig und rechtzeitig eingelegten Rechtsmittel der Berufung war der Erfolg nicht zu versagen. In diesem Frühjahr (1908) wurden bei sämtlichen Angeklagten Wurstproben entnommen und einer chemischen Untersuchung unterzogen, bei welcher sich ergab, daß in den Würsten größere Mengen Kartoffelstärke, sog. Fécule zugesetzt war. Die beigefügten Mengen wurden von dem Sachverständigen Dr. M. auf 1 bis 2 pZt geschätzt. Die sämtlichen 7 Angeklagten geben nun zu, daß sie Fécule von verschiedenen Firmen bezogen und dasselbe zur Herstellung von Würsten, sei es ganz, sei es wenigstens zum Teil, in der Weise verwendet haben, daß sie dasselbe in dem von dem Sachverständigen ermittelten Prozentsatz dem Wurstbrät zusetzten. Einer der Angeklagten bezog in der Zeit von August 1904 bis 1. Oktober 1907 im ganzen 1485 Pfund.

Sie machen übereinstimmend geltend, daß sie das Fécule nur als Bindemittel in solchen Fällen angewandt haben, in welchen das zum Wurstbrät zu verwendende Fleisch besonders naß und wässrig gewesen sei und deshalb der erforderlichen

Bindekraft entbehrt habe. Um in diesen Fällen der Wurst — es handelt sich hauptsächlich um sogenannte Fleischwurst (Schinkenwurst und rote Wurst) — den erforderlichen Zusammenhalt zu geben und zu verhüten, daß dieselbe beim Anschneiden «wie Sägemehl» auseinanderfalle, seien sie genötigt gewesen, der Wurstmasse ein Bindemittel zuzusetzen. Sie haben hierin nichts verbotenes oder gar strafbares gesehen.

Bei der rechtlichen Beurteilung ist, da es sich vorliegend um Verfälschung von Würsten, also von Nahrungsmitteln, die durch künstliche Zubereitung hergestellt sind, handelt, von der normalen Herstellungsweise und Zusammensetzung derselben auszugehen. In dieser Beziehung ist durch das übereinstimmende Gutachten der Sachverständigen Dr. M., Dr. Sp., Dr. B. und Dr. W. erwiesen, daß zur ordnungsmäßigen Herstellung von sogenannten Fleischwürsten, d. h. von Schinkenwurst, roter Wurst und ähnlichen, abgesehen von Gewürzzusatz, lediglich Fleisch und event. andere Teile des tierischen Körpers verwendet werden, und daß auch das konsumierende Publikum in ganz Württemberg, somit auch in den hier in Frage stehenden Bezirken, wenn es derartige Würste kauft, nichts anderes erwartet, als daß es derartig zusammengesetzte, also kartoffelmehlfreie, Würste erhalte. Hiernach steht fest, daß in der erwähnten Beimengung des Fécules der Zusatz eines nicht normalen Bestandteils zu dem in Rede stehenden Nahrungsmittel zu erblicken ist und es erhebt sich daher die weitere Frage, ob dieser Zusatz eine Verfälschung im Sinne des § 10 des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. Mai 1879 darstellt. Dies ist dann der Fall, wenn durch den Zusatz von Fécule in dem genannten Prozentsatz entweder eine substantielle Verschlechterung des Nahrungsmittels bewirkt oder aber der Anschein einer besseren Beschaffenheit desselben hervorgerufen wird. Nach dem Gutachten der vernommenen Sachverständigen trifft dies nach beiden Richtungen hin zu. Gegenüber den normaler Weise zu der Wurst zu verwendenden eiweißreichen tierischen Stoffen ist das eiweißarme, einen geringen Nährwert besitzende Fécule minderwertig. Es ist deshalb auch kein Zweifel, daß die Beimengung dieses Stoffes und zwar auch in dem in Frage stehenden verhältnismäßig geringen Prozentsatz für Wurst eine Verschlechterung gegenüber ihrer normalen Zusammensetzung vorstellt. Sodann aber ergibt sich aus dem bereits ausgeführten weiter einmal, daß die aus schlechtbindendem Material hergestellte Wurst, die ohne den fraglichen Zusatz ein unschönes und unappetitliches Aussehen darbieten würde, infolge des Zusatzes ein normales Aussehen erhält, so daß durch diesen Zusatz den Würsten, die in Wirklichkeit aus einem minderwertigen, weil wasserreicheren Fleisch von geringerem Nährwert hergestellt sind, das Aussehen einer normalen, aus vollwertigem Fleisch angefertigten Ware, also der Anschein einer besseren Qualität verliehen wird.

War so in objektiver Beziehung eine Ver-

fälschung nach beiden Richtungen hin erwiesen, so trug man doch Bedenken, auch in subjektiver Beziehung die Verfälschung durch Verschlechterung der Ware festzustellen. Denn wenn man berücksichtigt, daß es sich um prozentual geringe Zusätze handelte, und daß das Wurstbrät, zu welchem die Zusätze gemacht wurden, jeweilig infolge seines größeren Wassergehalts an sich schon minderwertig war, so war der Beweis nicht mit Sicherheit zu führen, daß den Angeklagten, einfachen Metzgern auf dem Lande, diese Wirkung ihres Vorgehens zum Bewußtsein gekommen ist. Ganz anders aber lag die Sache bezügl. der festgestellten zweiten Modalität der Verfälschung durch Hervorrufung des Anscheins einer besseren Qualität der Ware. Hier geht

aus dem Geständnis der Angeklagten ohne weiteres hervor, daß sie sich nicht nur dieses Erfolges ihrer Tätigkeit bewußt gewesen sind, sondern diese Täuschung bezweckt haben. Aus ihren eigenen Einräumungen geht hervor, daß bei dem genannten Vorgehen ihr Absehen darauf gerichtet war, das in dem Wurstbrät vorhandene Uebermaß von Wasser zu binden, dadurch den übergroßen Wassergehalt der Würste zu verdecken und ihnen so das Aussehen der normalen, vollwertigen Ware zu verleihen. Sie mußten daher je wegen eines Vergehens im Sinne des § 10 Ziff. 1 und 2 des genannten Gesetzes in Verbindung mit § 73 Str. G.-B. zur Strafe gezogen werden.

Mgr.

## Pharmakognostische Mitteilungen.

### Ostafrikanische Giftpflanzen.

In einer Abhandlung in dem Organ des kolonial-wirtschaftlichen Komitees, dem «Tropenpflanzer», wies der in Amani angestellte Dr. Braun auf einige Giftpflanzen hin, weil sie auch für den Viehbestand unserer Kolonisten gefahrdrohend wären. Jetzt hat Dr. M. Krause einige von ihnen näher untersucht, darunter *Dichapetalum mossambicense* Engl. var. *Bussenum* und *macrocarpum*, beide von Lindl. In dem Samen von *macrocarpum* konnte Krause ein heftig auf das Herz wirkendes Glykosid nachweisen, das in größerer Dosis diastolischen Herztod verursachte. Die Art *mossambicense* hat ähnliche giftige Wirkung, auf grund welchen Stoffes, war vorerst nicht nachzuweisen. Den die Samen bedeckenden, zu dichten Polstern vereinten kurzen, fast borstenartigen Härchen ist der Giftstoff nicht eigen, wie Krause zuerst vermutete, wohl aber den Samen selbst. Uebrigens gleicht die Wirkung der, die auch Brieger als den Früchten von *Accanthera* eigentümlich entdeckte. Wurzel, Blätter, Holz, die unreifen Früchte und die reifen Samenkerne der oben genannten Pflanze enthalten die giftigen Alkaloide *Accantherin* und *Abyssinin* in größeren oder geringeren Mengen, während das reife Fruchtfleisch eine Giftwirkung nicht hat. Der Reifeprozess gibt offenbar Anlaß zu einer Fermentwirkung, die die vorhandenen Glykoside spaltet und in unwirksame Stoffe zersetzt. Ein solches

Ferment ließ sich durch Alkohol aus dem reifen Fruchtfleisch ausfällen. Auch aus den Stengeln von *Adenium coetaneum* Stapf aus Usehuga und aus einer noch nicht festgestellten *Adenium*-Art aus Sindani waren kristallisierende giftige Glykoside darzustellen.

H. S.

### Aegyptisches Bilsenkraut.

Die im Handel befindliche Droge kommt in 3 Formen vor: 1. als Stengel, von denen der größte Teil der Blätter entfernt ist; 2. als gepreßte Kuchen, die zumeist aus Blättern bestehen und nur wenig Blattstiele und Samenkapseln enthalten und 3. als unreife Samenkapseln, die zuweilen einige Samen enthalten. Die Droge stammt von *Hyoscyamus muticus* L. und ist wegen ihres hohen Alkaloidgehaltes besonders zur Alkaloidgewinnung geeignet. Von anderen untergeordneten anatomischen Merkmalen abgesehen, läßt sich die Droge besonders durch den Bau der Trichome ihrer Blätter leicht von dem einheimischen *Hyoscyamus niger* L. unterscheiden. Neben einfachen Köpfchenhaaren finden sich charakteristisch gegabelte und sogar 3- bis 5-fach verzweigte Haare, die stets an ihren Astenden Köpfchen tragen.

(Vergl. Pharm. Zentr. 49 [1908], 922, 959.)

Pharm. Post 1909, 269.

-sehr.

## Bücherschau.

**De Grondslagen der Artsenijbereidkunde,**  
Rede utgesproken den 29. Maart 1909,  
door *P. van der Wielen*. Amsterdam  
D. B. Centen 1909. 38 S. Lexik. 8<sup>o</sup>.

In dieser Antrittsrede behandelt der jetzige Dozent an der Universität in Amsterdam, von dessen Arbeiten ich in meiner «Geschichte der Pharmazie» auch schon Notiz nehmen konnte, in gedrängter Zusammenstellung die Ansichten über Arzneiwirkung und Arzneibereitung, wie sie sich zu den, jede für sich gewaltigen Disziplinen Pharmakotherapie, Pharmakologie, Pharmazie herausgearbeitet haben. Ich möchte bemerken, daß nicht *Murray*, der bekannte Göttinger Pharmakognost, die Ansicht über die gelegentlich heilsame Wirkung der Gifte aussprach. Auf Seite 392 weise ich auf *Paracelsus-Hohenheim* hin, der da sagte: «Ich gestehe es, daß in der Präparation ein Gift sei so wohl und größer als Dein Schlang Tyrus im Tyriac, aber, daß es nach der Präparation so wohl giftig bleiben sollt, das ist unerwiesun. Solch gift ist allein dahin gericht, seines gleichen zu suchen, die fixen und sonst unheilbaren Morbos hervorzubringen, zu suchen und zu vertreiben . . ., daß es als ein Feind der Krankheit, seiner gleichen Material an sich zieht und solche radicaliter consumier und auswasche». Und der große Reformator kleidet im Grunde nur in Worte, was lange betätigt wurde. Daß *van der Wielen* ein im Grunde ganz pharmazeutisches Thema für den beregten Zweck wählte, ist mit Freude zu begrüßen. Die Art, wie er sich zum Schlusse an die Damen und Herren Pharmaziestudierenden wendet, klingt deutschen Lesern ungewöhnlich, nichtsdestoweniger herzerquickend.

*Hermann Schelenx*, Cassel.

**In memoria di Maria Guareschi in Garelli**  
nel XXX giorno della sua morte.

In vorliegender Erinnerungsschrift feiert ein Freund der Familie die Tochter des bekannten, in der Pharm. Zentralh. des öfteren von mir in seinen Arbeiten gewürdigten Universitäts-Lehrers *Isidoro Guareschi*, die Gattin des Professors *Garelli* in Neapel, die nach kurzer schwerer Krankheit im 33. Lebensjahre schon den Weg ins Jenseits antreten mußte. Eine geistreiche, vielseitig gebildete Frau war sie des Vaters und des Gatten Mitarbeiterin. Des Deutschen mächtig übersetzte sie die Quellschriften für die geschichtlichen Arbeiten des Vaters, sie las die Korrekturen, sie übersetzte und führte *Jørgensen's* Schrift als *Principi fondamentali della Chimica* in ihr Vaterland ein. Schöngestigt veranlagt konnte sie sich auch an die Uebersetzung von *Sudermann's* «Heimath» wagen, und reiche Anerkennung fanden ihre Novellen «Come detta il cuore»,

«Il Faro» usw. Weit über das Vaterland hinaus, bei allen, die das Glück hatten, die edle Frau kennen zu lernen, denkt man ihrer, beklagt man ihr herbes Geschick und fühlt Teilnahme für die trauernden Hinterbliebenen.

*Hermann Schelenx*, Cassel.

**Kurzes Lehrbuch der organischen Chemie**  
von *William A. Noyes*, Professor der Chemie an der Universität Illinois. Mit Genehmigung des Verfassers ins Deutsche übertragen von *Walter Ostwald* und mit einer Vorrede von Professor *Wilhelm Ostwald*. Leipzig 1907, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. Preis: geb. 10 Mk. 80 Pf.

In seiner Einführung rechtfertigt Prof. *W. Ostwald* diese neue Zuefügung zu der überaus reichen deutschen Literatur organisch-chemischer Lehrbücher mit einem Hinweis auf die Besonderheiten des vorliegenden Werkes. Diese beruhen einerseits auf einer neuen Anordnung des Stoffes, anderseits in einer besonderen Hervorhebung der Struktureigentümlichkeiten und Zusammenhänge der einzelnen Körperklassen, so daß dadurch dem Studierenden ein Zurechtfinden in der Unsumme des zu bewältigenden Stoffes erleichtert wird. Die Neuheit der Anordnung besteht in dem Weglassen der Einteilung in «Fettkörper» und «Aromatische Verbindungen», die bei der großen Anzahl der zwischen beiden Klassen vorhandenen Uebergänge nicht mehr aufrecht zu erhalten war. Nach einer kurzen Einleitung wird in 25 Kapiteln sehr verschiedener Ausdehnung der gesamte Stoff abgehandelt. Kapitel 1 und 2 enthalten allgemeine Angaben über Reindarstellung, Analyse, Molekulargewichtsbestimmung, Feststellung der Formeln und über die physikalischen Eigenschaften der organischen Verbindungen, Kapitel 3 bis 8 behandeln die verschiedenen Kohlenwasserstoffreihen, Kapitel 9 bis 22 die Derivate der Kohlenwasserstoffe, Alkohole und Phenole, Aether, Aldehyde und Ketone, Säuren, Säurederivate, Oxysäuren, Keton- und Aldehydsäuren, Kohlenhydrate und Glykoside, Halogenverbindungen, Nitroverbindungen, Amine, Diazo-, Azo-, Hydrazo- und andere Stickstoffverbindungen, Schwefelverbindungen. Kapitel 23 behandelt die Heterozyklischen Verbindungen, Kapitel 24 die Alkaloide und Kapitel 25 endlich Verbindungen von besonderem physiologischen oder pathologischen Interesse. Die Darstellungsweise zeichnet sich durch Klarheit und Prägnanz aus und wird durch eine Reihe von Abbildungen und Strukturbildern unterstützt.

*Franz Zetzsche*.

## Verschiedene Mitteilungen.

### Zum Bleichen von Leim

wird mit Vorteil das basische Zinksalz der Formaldehydsulfoxylsäure verwendet, indem man den Leim mit diesem Körper mit oder ohne Zusatz von organischen oder anorganischen Salzen erhitzt. Dabei wird der Leim wesentlich aufgehellt, ohne daß ein nachträglicher Rückgang des Effektes stattfindet, wie das bei dem Natriumsalze der genannten Säure, dem Rongalit, bei Anwesenheit von Metallsalzen der Fall ist. Infolge teilweiser Zersetzung des Bleichmittels wird leicht Schwefelmetall gebildet und der Leim durch Graufärbung entwertet. —he.

*Chem. Centralbl.* 1907, 1765.

### Zur Herstellung von wetterbeständigem, natronsalzfreiem Sorelzement

aus Magnesia und Chlormagnesium wird nach einem DRP. die Chlormagnesiumlösung, die aus Magnesit durch Einwirkung von Salzsäure gewonnen wird, vor dem Zusatz der Magnesia mit Kohlensäure vollständig gesättigt. Man verwendet dazu vorteilhaft die Kohlensäure, die bei der Erzeugung der Chlormagnesiumlösung entwickelt wird. Dadurch wird in der ganzen Masse des Zements die Bildung von kohlensaurer Magnesia hervorgerufen, nicht nur oberflächlich, wie bei der Anfertigung von Kunststeingegenständen, die in Kohlensäure gebadet werden. Es wird die Abbindung, Erhärtung und Wetterbeständigkeit des Sorelzements dadurch wesentlich gefördert. —he.

*Bayr. Ind.- u. Gewerbebl.* 1908, 136.

### Zur Entfernung von Vergoldungen, Versilberungen oder Vernickelungen

werden die betreffenden Gegenstände in eine Schwefelsäure von höherer Dichte als 1,53,

gegebenenfalls unter Zusatz von Salzsäure oder Chloriden (bei Entgoldungen) als Anoden eingehangen, wobei sich das abgelöste Metall auf als Kathoden dienenden Eisen- oder Kupferblechen pulverartig abscheidet, ohne daß die Unterlagen der Metallüberzüge, selbst wenn sie aus Eisen, Blei, Zinn, Kupfer oder deren Legierungen bestehen, angegriffen werden. —he.

*Bayr. Ind.- u. Gewerbebl.* 1908, 120.

### Verstärkungen von Platin-drucken.

Nach *Rapp* werden zu schwach kopierte Drucke gut gewässert und in das folgende Verstärkungsbade gebracht, das kurz vor Gebrauch aus Vorratslösungen zusammengemischt wird:

Gallussäurelösung, kalt gesättigt	50 ccm
Wasser, destill.	50 „
Silbernitratlösung 1:10	2 „
Eisessig	10 bis 20 Tropfen.

In diesem Bade verstärkt sich der Abdruck langsam. Sobald die gewünschte Kraft erlangt ist, bringt man die Kopie in zwei- bis dreimal gewechseltes, mit Essigsäure angesäuertes Wasser und führt das aufgelagerte Silber durch Behandlung mit folgendem Bade in metallisches Platin über:

Wasser, destill.	600 ccm
Kaliumplatinchlorür	1 g
Phosphorsäure, 25proz.	15 ccm.

Hierauf wird gewässert.

*Photo-Sport* 1908, Dez.

*Bm.*

### Anfragen.

1. Ist einer der Herren Leser in der Lage, Bd. 9 und 10 der Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahr.- u. Genußmittel käuflich abzugeben?

2. Wir bitten um Auskunft über die besondere Marke des französischen Delikatessenhandels «Moutarde diaphane» und deren Herstellung.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. P. Säl, Dresden-Blasewitz.

Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3

Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

**Geschäftsstelle: Dresden-A. 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Aufnahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

<b>Nr 24.</b> S. 477 bis 498.	<b>Dresden, 17. Juni 1909.</b> <b>Erscheint jeden Donnerstag.</b>	<b>L.</b> <b>Jahrgang.</b>
----------------------------------	--	-------------------------------

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Das neue Weingesetz — Kochkäse. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Desgleichen solche vom Monat Mai. — Santalylhalogenide. — Japanisches Teöl. — Oleum Lycopodii. — Studium der Fischlebertrane. — Größte Menge Radium. — Phosphorsäure in Gesteinen. — 10proz. Gelatinelösung. — Kellersche Probe auf Eiweiß im Harn bei Gegenwart von Thymol. — Handelsanalyse des Natriumsulfats. — Keimzahl in der Luft. — Reagenz auf Zucker. — Kalium als Kaliummolybdatphosphat. — Glycerinphosphorsäures Natrium. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Verschiedene Mitteilungen.**

## Chemie und Pharmazie.

### Das neue Weingesetz.

Von *Otto Krug*, Speyer.

Von den Nebengesetzen zum Nahrungsmittelgesetz wird am 1. Sept. 1909 bereits das dritte Weingesetz, dessen Text wir mitgeteilt haben<sup>1)</sup>, innerhalb eines Zeitraums von 17 Jahren in Kraft treten. Auf den ersten Blick erscheint eine so schnelle Aufeinanderfolge von Gesetzen, die sich mit der gleichen Materie befassen, nämlich mit der Herstellung und dem Vertrieb von Wein etwas auffällig, zumal erfahrungsmäßig so häufige Gesetzesänderungen nicht ohne wirtschaftliche Schädigungen der beteiligten Kreise vorüber zu gehen pflegen. Es müssen daher gewichtige Gründe für den Erlaß eines neuen Weingesetzes vorhanden gewesen sein und zum besseren Verständnis derselben er-

scheint es angezeigt, einen kurzen Rückblick auf die früheren Gesetze sowie auf die Verhandlungen zu werfen, die dem Erlasse des neuen Weingesetzes vorausgegangen sind.

Bekanntlich suchte das erste Weingesetz vom 20. April 1892, betr. den Verkehr mit Wein, weinhaltigen und weinähnlichen Getränken den Gefahren, die mit einer übertriebenen Ausdehnung der Verzuckerung verbunden sind, dadurch entgegenzutreten, daß für den Umfang des Zuckerwasserzusatzes bestimmte Grenzen vom Bundesrat festgesetzt wurden. Diese Maßnahme erwies sich aber als eine gänzlich verfehlt, indem sie das direkte Gegenteil von dem bewirkte, was von dem Gesetzgeber beabsichtigt war und eine ungeheure Vermehrungsindustrie zur Folge hatte. Nicht nur die Nachweine, wie Trester-,

<sup>1)</sup> Pharm. Zentrbl. 50 [1909], 363.



Hefen- und Rosinenweine, deren Herstellung unter entsprechender Kennzeichnung nach § 4 dieses Gesetzes gestattet war, sondern auch die in Folge von allzu reichlicher Verwendung von Zuckerwasser von Hause aus nicht mehr genügenden Produkte wurden mit Hilfe von Chemikalien herangebessert und überschwemmt unter falscher Flagge und unter dem Schutze der Grenzzahlen als «analysenfeste» Weine das Land. Da diese Erzeugnisse, die ohne die Grenzzahlen nun und nimmer als «Wein» angesehen worden wären, zu überaus billigen, den Wettbewerb reell hergestellter Weine ausschließenden Preisen auf den Markt geworfen werden konnten, war der Unwille gegen diese «Auch - Weine» so groß, daß schon im Jahre 1899 von allen Seiten der Ruf nach einer Aenderung des Gesetzes, insbesondere auch nach Abschaffung der Grenzzahlen laut wurde.

Das Weingesetz vom 24. Mai 1901 suchte in § 2 Ziff. 4 sowie in den Ausführungsbestimmungen hierzu (Bekanntmachung des Bundesrats vom 2. Juli 1901) die Alleinherrschaft der Grenzzahlen zu brechen, indem ausdrücklich darauf hingewiesen wurde, daß die Weine nicht nur ihrer chemischen Zusammensetzung nach, sondern auch in bezug auf ihre Beschaffenheit (Aussehen, Geruch und Geschmack) dem Durchschnitt der ungezuckerten Weine des betreff. Weinbaugebietes entsprechen müßten. Weitere sehr wichtige Aenderungen, die das Gesetz vom 24. Mai 1901 brachte, waren: das völlige Verbot der gewerbmäßigen Herstellung von Kunstwein (§ 3) und die Einführung der Kellerkontrolle. Es kann nicht geleugnet werden, daß diese Bestimmungen einen ganz wesentlichen Fortschritt auf dem Wege der Bekämpfung der Weinfabrikation bedeuteten. Wenn trotz dieser Verschärfung auch das Gesetz vom Jahre 1901 nicht in der Lage war, eine Gesundung der Zustände herbeizuführen, so lag dies in erster Linie an der ganz ungleichmäßigen Handhabung der Weinkontrolle, die den einzelnen Landesregierungen überlassen blieb und, von

einzelnen Ausnahmen abgesehen, in dem größten Teile der Bundesstaaten als eine ehren- oder nebenamtliche eingerichtet war. Es ist zur Genüge bekannt, daß letztere, namentlich in dem großen Bundesstaat Preußen, so gut wie gar keine Erfolge zeitigte und es setzte dann auch schon wenige Jahre nach Inkrafttreten des Gesetzes eine lebhafte Agitation ein, die sich weniger gegen das Gesetz als gegen das bisherige Kontrollsystem richtete. Hierzu kam noch, daß auch das Mittel, von dem man sich wegen der Unzulänglichkeit der chemischen Analyse noch am meisten eine Wirkung zur Bekämpfung der überzuckerten und mit Nachwein (Haustunk) hergestellten Produkte versprach, nämlich die Zungenprobe, in vielen Fällen vor Gericht versagte. Die zahlreichen Weinprozesse der letzten Jahre in den Gebieten, wo wirklich sachgemäße Kellerkontrolle ausgeübt wurde, zeigten deutlich die Lücken und Mängel des Gesetzes und gewährten Regierung und Volk einen erschreckenden Einblick in die Größe der Weinfabrikation. Kein Wunder, daß namentlich von den süddeutschen Interessenten energisch der Wunsch laut wurde, die Weinfrage wiederum auf dem Wege eines neuen Gesetzes zu lösen. In Versammlungen, Presse und Petitionen einigte man sich im allgemeinen auf folgende Hauptforderungen: räumliche, zeitliche und örtliche Begrenzung des Zuckerwasserzusatzes, Führung eines obligatorischen Lagerbuchs, Durchführung der Kontrolle im Hauptamt für das ganze Reich, Deklaration des Verschnitts von Rotwein mit Weißwein und Schutz gegen den Crescenzen- bzw. Etikettenschwindel. Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, wurde von Seiten der Reichsregierung der Entwurf eines neuen Weingesetzes ausgearbeitet, der nach verschiedenen Aenderungen vom Reichstag am 16. März 1909 angenommen und am 16. April 1909 im Reichsanzeiger verkündet wurde. Im Gegensatz zu den früheren Gesetzen sucht das neue Gesetz den Verkehr mit Wein völlig selbständig ohne Anlehnung an

das Nahrungsmittelgesetz, unter besonderer Berücksichtigung der wirtschaftlichen Gesichtspunkte und mehr im Anschluß an die puristische Begriffsdeklaration des Weines, zu regeln. Der Aufbau des ganzen Gesetzes findet nach einem neuen System statt, indem das Gesetz genau vorschreibt, was alles erlaubt ist, womit klar zum Ausdruck gelangt, daß alles verboten, was nicht ausdrücklich erlaubt ist. Mit dieser Anordnung des Stoffes ist ein Schönheitsfehler aus dem Gesetz verschwunden, indem mit Recht geltend gemacht wurde, daß durch die Aufzählung so vieler «Gifte» in den früheren Gesetzen der deutsche Wein, namentlich im Auslande, diskreditiert würde. Inwieweit das zukünftige Gesetz geeignet ist, eine Abhilfe der bisherigen Uebelstände zu bringen, erhellt am besten bei einem kurzen Vergleich der neuen Bestimmungen mit dem jetzigen Gesetz.

## I. Begriffsbestimmung für Wein.

§ 1. Gegenüber dem früheren Gesetz besteht dem Wortlaute nach der Unterschied, daß nur das aus «frischen» Weintrauben erzielte Gärungsprodukt als Wein bezeichnet werden darf. Diese Fassung schließt die Verwendung von Trauben, die über die Reife hinaus am Stock belassen oder vor der Kelterung eine Zeit lang gelagert wurden (Trockenbeeren, Strohwein) nicht aus, während selbstverständlich Rosinen, Cibebe, Korinthen für die Weinbereitung verboten sind.

## II. Erlaubte Arten der Weinherstellung.

§ 2. Die Vorschriften über den Verschnitt decken sich mit denjenigen der Ziff. 2 des alten § 2 nur mit dem Unterschied, daß nicht nur der Verschnitt von fertigen Weinen, sondern auch von Traubenmosten mit Weinen gestattet ist. Verboten ist dagegen im Hinblick auf § 1 Most oder Wein mit Traubenmaischnen zu mischen. Weiter ist nach § 8 des Gesetzes der Verschnitt von Weißwein mit Rotwein nur unter ent-

sprechender Deklaration gestattet. Verboten ist ferner der Verschnitt von Dessertwein (Malaga, Sherry, Portwein usw.) mit einheimischen Weißweinen von ganz anderer Art und Zusammensetzung.

§ 3. Die hier gegebenen Vorschriften bilden den Kernpunkt des ganzen Weingesetzes und enthalten gegenüber der Ziff. 4 im § 2 des 1901er Gesetzes ganz wesentliche und einschneidende Veränderungen, indem sie die Zuckerungsfrage nach ganz neuen Gesichtspunkten zu lösen versuchen. Gezuckert werden darf künftighin nur inländischer Most oder Wein und zwar nicht mehr so allgemein, wie es bisher üblich war, sondern lediglich zu dem Zwecke, um einem natürlichen Mangel an Zucker bzw. Alkohol oder einem Uebermaß an Säure abzuhelpen. Als Norm, nach der sich die Zuckerung unter allen Umständen zu richten hat, dient das Naturerzeugnis in reifen Jahrgängen der gleichen Gemarkung und Lage. Die Zuckerung unterliegt weiter, was bisher nicht der Fall war, der räumlichen, zeitlichen und örtlichen Beschränkung. Hiernach darf zunächst der Zuckerwasserzusatz in keinem Falle mehr als ein Fünftel der gesamten Flüssigkeit betragen, wobei in der Praxis darauf Bedacht zu nehmen sein wird, daß beim Lösen des Zuckers eine Volumvermehrung stattfindet (1 kg Zucker = etwa 0,6 Liter Flüssigkeit). Wer daher 1 Fuder (1000 Liter) Most mit 1 Ztr. Zucker bis zur Höchstgrenze (20 pZt) zuckern will, darf zur Lösung des Zuckers nur 170 L Wasser verwenden, da der Zucker selbst ein Volumen von  $(50 \text{ kg} \times 0,6) = 30 \text{ L}$  einnimmt. Wird, wie es bei Rotwein allgemein üblich ist, nicht der Most, sondern die Maische gezuckert, so richtet sich der zulässige Zuckerwasserzusatz nicht nach der Menge der Maische, sondern des Mostes, der erfahrungsmäßig aus der Maische gewonnen wird. In dieser Hinsicht kann man durchschnittlich etwa eine Ausbeute von 75 pZt zu Grunde legen. Nach dem Wortlaut des Gesetzes darf ferner die Zuckerung nur in der Zeit vom

Beginn der Weinlese bis zum 31. Dezember des Jahres vorgenommen werden und es dürfen in dieser Zeit auch Naturweine früherer Jahrgänge, die im Sinne des Gesetzes noch verbesserungsbedürftig erscheinen, gezuckert werden. Schließlich darf die Zuckering nur innerhalb der am Weinbau beteiligten Gebiete vorgenommen werden, und es können daher für die Zukunft weder Moste noch Weine in den großen Städten im Norden Deutschlands (Berlin, Hamburg usw.) gezuckert werden, während hingegen der Zuckering eines Pfälzerweins im Weinbaugebiet der Mosel Bedenken nicht entgegenstehen. Zur Erleichterung der Kontrolle ist schließlich jede Zuckeringabsicht der zuständigen Behörde anzuzeigen.

§ 4. Auf grund der hier gegebenen Vorschriften über die Kellerbehandlung wird vom Bundesrate ein erschöpfendes Verzeichnis derjenigen Stoffe aufgestellt werden, die unbeschadet der nach § 3 des Gesetzes zulässigen Behandlung dem Wein von der Lese bis zur Abgabe des fertigen Produktes zugesetzt werden dürfen. Alle anderen Stoffe bzw. Verfahren, die nicht ausdrücklich vom Bundesrat zugelassen sind, werden damit, entsprechend dem ganzen System des Gesetzes, unter Strafe gestellt.

### III. Bezeichnung des Weines.

§ 5. Der § 5 schützt wie der § 4 des zweiten Gesetzes den Naturwein gegen die Konkurrenz des gezuckerten Weines und es dürfen für letzteren weder Bezeichnungen gewählt werden, die auf besondere Sorgfalt bei der Gewinnung des Traubensaftes schließen lassen (Ausbruch, Spätlese, Auslese) noch solche, die auf Naturreinheit deuten, wie «echt», «Original», «völlig rein», «garantirt rein», «Wachstum N. N.» usw. Weiter ist nach Abs. 2 der Winzer, Weinändler, Kommissionär und Wirt verpflichtet, anzugeben, ob der Wein gezuckert ist. Wer daher Wein zu Zwecken des Weiterverschleißes erwirbt, hat nicht nur das Recht, sondern auch die Pflicht, sich genaue Auskunft über

die Beschaffenheit des Weines geben zu lassen.

§§ 6 und 7. Diese §§ sind ganz neu in das Gesetz aufgenommen und regeln als Sondervorschriften zu den Gesetzen zum Schutze der Warenbezeichnungen und zur Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbes die Bezeichnung des Weines hinsichtlich seiner Herkunft (§ 6) und bei vorliegendem Verschnitt (§ 7). Jeder Wein muß nach § 6 dem Gebiet angehören, dem die geographische Bezeichnung entnommen ist, womit zum ersten Mal im Weingesetz der Grundsatz der Etikettenwahrheit besonders hervorgehoben wird. Es darf daher ein nicht in Forst oder Nierstein gewachsener Wein nicht als Forster bzw. Niersteiner Wein in den Verkehr gebracht werden. Da aber eine ganz strikte Befolgung dieses Grundsatzes im Hinblick auf die Gepflogenheiten des Handels ohne schwere Schädigung mancher Lagen nicht angängig erscheint, so läßt das Gesetz im Abs. 2 auch den Gebrauch von geographischen Bezeichnungen als «Gattungsnamen» zu. Voraussetzung für dieses Zugeständnis bleibt aber, daß der Wein einer benachbarten Lage entstammt und hinsichtlich seiner Art (Farbe, Geruch und Geschmack) im allgemeinen dem Wein entspricht, nach dem er genannt ist. Ein Niederkirchner Wein kann hiernach auch als «Deidesheimer» Gewächs verkauft werden. Ganz das gleiche findet sinngemäße Anwendung für die Bezeichnung von Auslandswein.

§ 7 befaßt sich ausschließlich mit Verschnitten aus Erzeugnissen verschiedener Herkunft. Ueberwiegt bei einem solchen Verschnitt ein Bestandteil derart, daß er die Art und den ganzen Charakter des Gemisches bestimmend beeinflußt, so darf das Endzeugnis nach diesem vorherrschenden Bestandteil benannt werden. Ist letzterer ein unveränderter Naturwein, so ist auch der Lagenname zulässig, jedoch ist es nicht gestattet, den Namen eines bestimmten Weinbergsbesitzers anzugeben.

§ 8. Vergl. hierüber die Erläuterung zu § 2 über Rot-Weißweinverschnitt.

#### IV. Verbotene Herstellungs- verfahren.

§ 9. Verboten ist jede — im Gegensatz zu den früheren Gesetzen auch die nicht gewerbsmäßige — Nachmachung von Wein, d. h. die vorsätzliche Herstellung eines die Eigenschaften von Wein vortäuschenden Getränkes aus anderen Stoffen. Hierher gehören nicht nur die Kunst- und Nachweine im § 3 des zweiten Gesetzes, sondern es fällt auch jede andere Art der Nachmachung von Wein unter dieses Verbot. Die den Branntweinbrennereien im Schlußsatz des § 3 im 1901er Gesetz gewährte Vergünstigung wird im neuen Gesetz beseitigt.

§ 10 bestimmt, daß die Herstellung von weinähnlichen Getränken aus Fruchtsäften (Äpfel-, Birnen-, Stachelbeerwein usw.), Pflanzensäften (Wermutwein), Malzauszügen (Maltonwein) von dem Verbote des § 9 ausgenommen werden, vorausgesetzt, daß solche Wortverbindungen gewählt werden, die die Stoffe kennzeichnen, aus denen sie hergestellt sind.

§ 11 regelt die Herstellung, Aufbewahrungsart und das Verwendungsgebiet des Haustrunks, der bekanntlich bis jetzt in ausgedehntem Umfange zu Wein-  
fälschungszwecken Verwendung fand. Es dürfen bei der Herstellung desselben Traubenmaische, Most, Rückstände der Weinbereitung (Trester, Hefen, Weinstein-depot), Rosinen verwendet werden, nicht aber Mostessenzen oder ähnliche Stoffe wie z. B. Plochinger Apfelmoststoff, die ein Nachmachen von Wein im Sinne des § 9 involvieren.

Weiter ist jeder Winzer und Wein-  
händler verpflichtet, die Menge und Art der Herstellung des Haustrunks der zuständigen Behörde anzuzeigen und die Fässer, in denen Haustrunk lagert mit einer deutlichen Bezeichnung des Inhaltes zu versehen (§ 20).

§ 12 weist besonders darauf hin, daß die Vorschriften der §§ 2, 4 bis 9 bzw. 4 und 9 sich nicht nur auf fertigen Wein, sondern auch auf Most bzw. Maische beziehen. Für die Aufnahme dieses § war wohl die Erwägung maßgebend, daß nach gerichtlichen Ent-

scheidungen in bezug auf die Auslegung des jetzigen Gesetzes Most kein Wein sei und daher auch den Bestimmungen des Weingesetzes nicht unterliege.

§§ 13 bis 15 sind deshalb von besonderer Wichtigkeit, weil sie, abgesehen von den Bestimmungen über die gesetzwidrig hergestellten Getränke, die maßgebenden Gesichtspunkte über die Behandlung ausländischer Traubenmaische, Traubenmoste oder Weine enthalten und der Bundesrat in die Lage gesetzt wird (§ 14 Abs. 2), ähnlich wie beim Fleischbeschauengesetz, an bestimmten Zollstellen, die aus dem Ausland eingehenden Sendungen einer amtlichen Untersuchung zu unterwerfen. Hierdurch dürfte bei sachgemäßer Handhabung namentlich der Einfuhr der zweifelhaften französischen Naturweine aus dem Midi, die meist einen künstlichen Zusatz von Weinstein-säure aufweisen, wirksam entgegengetreten werden.

#### V. Vorschriften über die Herstellung und die Bezeichnung von Schaumwein und Kognak.

§§ 16 bis 18. Der § 16 erteilt dem Bundesrat die Ermächtigung, Anordnungen zu erlassen, welche Stoffe bei der Herstellung von Schaumwein und Kognak Verwendung finden dürfen. (NB. Der vorläufige Entwurf zu den Ausführungsbestimmungen des Gesetzes läßt in dieser Hinsicht aber jegliche Vorschriften vermissen!)

§ 17 deckt sich im wesentlichen mit § 6 des zweiten Gesetzes, nur wird hinzugefügt, daß bei Schaumwein, der nicht mittels Flaschengärung hergestellt ist, sondern durch Imprägnieren mit künstlicher Kohlensäure die Flasche die Herstellungsart ersehen lassen soll.

§ 18 ist neu in das Gesetz aufgenommen und regelt die Herstellung und den Vertrieb von Kognak. Nach den Erläuterungen zum Gesetz rechtfertigt es die enge Verbindung der Kognak-industrie mit dem Weinbau und Weinhandel, wenn diese Fragen in einem

Weingesetz ihre Regelung finden. Als Ausgangsstoff für Kognak darf gemäß § 15 nur Wein im Sinne des Gesetzes verwendet werden. Als Kognakverschnitt kann dann ein Trinkbranntwein bezeichnet werden, wenn wenigstens Einzehntel des Alkoholgehaltes aus einem Weindestillat gewonnen ist. Kognak und Kognakverschnitt müssen ferner mindestens 38 Raumteile Alkohol in 100 Raumteilen enthalten.

#### VI. Buchkontrolle und Vollzugsvorschriften.

§ 19 ist neu in das Gesetz aufgenommen und verpflichtet jeden, der Wein gewerbsmäßig in den Verkehr bringt zur Führung von Lagerbüchern, die dem Kontrollbeamten einen klaren Ueberblick über den ganzen Geschäftsbetrieb gewähren und zugleich einen wirksamen Schutz gegen eine mißbräuchliche Verwendung von Zuckerwasser bilden sollen. Ueber Form und Führung der Bücher wird der Bundesrat noch geeignete Vorschriften demnächst erlassen.

§§ 21 bis 25 beziehen sich auf den Vollzug des Gesetzes und decken sich unter Erweiterung der Kontrollbefugnis in der Hauptsache mit den §§ 10, 11 und 12 des alten Gesetzes. Ein besonderes Gewicht wird in § 25 auf die gleichmäßige, strenge Handhabung der Kontrolle durch geeignet vorgebildetes Personal gelegt.

#### VII. Strafbestimmungen.

§§ 26 bis 32. Im Vergleiche zu dem Gesetze vom Jahre 1901 sind die Strafbestimmungen zum Teil wesentlich verschärft, da das bisherige Strafmaximum für manche schwere Fälle der Gesetzesverletzung und im Hinblick auf die Werte, um die es sich in der Regel dabei handelt, nicht als ausreichend erachtet wurde.

#### VIII. Uebergangsbestimmungen.

Für die Praxis von besonderer Wichtigkeit ist Abs. 3 § 34 des Gesetzes, wonach diejenigen Weine, welche bis zum Tage der Verkündung des Gesetzes (16. April 1909) bereits hergestellt waren, nach dem bisherigen Gesetz zu beur-

teilen sind. Nach dem Tage der Verkündung des Gesetzes bis zum Inkrafttreten desselben (1. September 1909) dürfen aber keine Weine mehr hergestellt werden, die den Bestimmungen des neuen Gesetzes nicht entsprechen und die nach dem 1. Septbr. 1909 in den Verkehr gelangen.

Aus der vorstehenden, knappen und gedrängten Besprechung geht zur Genüge hervor, daß das neue Gesetz gegenüber dem 1901er Gesetze eine Reihe sehr wesentlicher und in das wirtschaftliche Leben tief einschneidender Aenderungen gebracht hat. Zweifellos ist mit diesem Gesetz wiederum ein energischer Schritt vorwärts getan, um die Entwicklung des realen, deutschen Weinbaus und Weinhandels zu fördern. Bei der Schwierigkeit der Lösung der Zuckerungsfrage wird man unter den obwaltenden Umständen der Regierung das Zeugnis nicht versagen können, daß sie in dieser Hinsicht kaum etwas Besseres hätte bieten können. Eine sehr wichtige Neuerung werden die Ausführungsbestimmungen zum Weingesetz dem chemischen Beurteiler von Wein bringen, nämlich den Fortfall der Grenzzahlen, womit eine alte Forderung aus Interessentenkreisen erfüllt wird. Es kann nicht geleugnet werden, daß das System der Grenzzahlen, schablonenhaft angewendet, weder sach- noch vernunftgemäß war, und daß es einen mit der Materie nicht genügend vertrauten Gutächter in vielen Fällen zu ganz irrigen Beurteilungen geführt hat. Es war daher nur zu natürlich, daß man bemüht war, den verhängnisvollen Einfluß der chem. Grenzzahlen nach dieser Richtung auszuschalten und den Schwerpunkt bei dem chem. Urteil auf die natürliche Zusammensetzung und Beschaffenheit der Weine des betr. Weinbaugebietes zu legen. Auch in Zukunft wird man daher trotz der Buchführungspflicht der Chemie, gegen die in Interessentenkreisen z. T. mit Unrecht eine so große Animosität besteht, nicht ganz entraten können. Nach den gemachten Erfahrungen wird der Strafrichter bei eintretenden Gesetzesverletzungen auch künftig gezwungen

sein, sich in erster Linie an das Corpus delicti, den Wein selbst zu halten und sich hierbei der Hilfe der Chemie zu bedienen, wobei naturgemäß das Urteil der amtlichen Anstalt des betr. Weinbaugebietes eine erhöhte Bedeutung gewinnen dürfte.

Möge das Gesetz der Weinbranche nach den vielen Kämpfen der letzten Jahre keine Enttäuschung bringen und möge vor allem die Kontrolle gleichmäßig im Deutschen Reiche gehandhabt werden, denn auch die besten Gesetze helfen nichts, wenn geeignete Organe zu ihrer Ausführung fehlen.

### Ueber Kochkäse.

Von Heinrich Güth.

Der früher nur im Haushalt aus Käsequark, sogenanntem weißen Käse (Matte) gewonnene Kochkäse wird neuerdings auch von Molkereien in Blechdosen von etwa 20 Pfund Inhalt in den Handel gebracht. Der weiche, streichbare Käse von bestem Wohlgeschmack hat gelbliche Farbe und ist mit Kümmel gewürzt. Die Untersuchung der Handelsware ergab folgende prozentische Zusammensetzung:

Wasser	Stickstoffsbtz.	Fett	Salze, davon Kochsalz	
68,2	22,3	2,5	3,09	2,35
in der Trockensubstanz				
Stickstoffsubstanz		Fett		
69,19		7,86		

Gleichzeitig untersuchte Proben Käsequark ergaben folgende prozentische Zusammensetzung:

	Wasser	Stickstoffsbtz.	Fett	in der Trockensubstanz	Fett
1) Aus saurer Milch mit 3 pZt Fett nach Abheben des Rahms selbst bereitet	76	17	1,12	70,83	4,66
2) Molkerei-Matte nach leichtem Abpressen der anhaftend. Molke	75	18,6	0,5	74,4	2,0

Für die Fettbestimmung im Käse kann das von Mats Weibull\*) abgeänderte Gottlieb-Röse'sche Verfahren bestens empfohlen werden. Bei weichem, zer-

fließlichem Käse trocknet man zweckmäßig so weit vor, daß die Masse schneidbar wird, ohne zu schmieren; man hat dann nur auf das ursprüngliche Gewicht umzurechnen.

Die Arbeitsweise ist folgende:

1,03 g feinst zerschnittenen Käse gibt man auf den Boden der Gottlieb'schen Röhre, fügt 10 ccm Ammoniakflüssigkeit (spez. Gew. 0,925 oder stärker) hinzu, schüttelt vorsichtig und stellt das Rohr in ein Wasserbad, dessen Temperatur nach und nach auf 75° C gebracht wird; gleichzeitig wird öfters geschüttelt. Nach Lösung des Käses kühlt man ab und setzt 10 ccm Alkohol (nicht unter 95 Vol.-proz.) hinzu. Sollte der Käse nach einigen Minuten nicht gelöst sein, so gibt man sofort den Alkohol hinzu und läßt die Flüssigkeit unter wiederholtem Umschütteln bei 70 bis 75° stehen, wobei die vollständige Lösung allmählich erfolgt. Nach hinreichender Abkühlung werden 25 ccm Aether zugesetzt und das Rohr wird mit einem glatten, mit Wasser angefeuchteten Korkstopfen geschlossen und darauf einige Mal umgedreht. Sodann werden 25 ccm leicht siedender Petroläther zugesetzt, das Rohr kräftig umgeschüttelt und 1 Stunde ruhig stehen gelassen, worauf unter Verwendung eines dünnen Hebers (herzustellen nach Art der Kapillar-Röhrchen für die Schmelzpunktbestimmung, jedoch doppelt oder dreimal so stark wie diese, durch Ausziehen leicht schmelzbaren Glases. Verf.) soviel von der Fettlösung in ein tariertes Kölbchen übergeführt wird, daß die obere Fläche der Flüssigkeit gerade auf dem Teilstrich 19 ccm zu stehen kommt. (Es kann dann auch der seitliche Abfluß mit Hahn entbehrt werden, daß durch das Einblasen von Luft durch ein zweites Rohrstück alle Flüssigkeit aus dem Heber verdrängt wird und daher an jeder Stelle, bis zu welcher der Innenschenkel eingesenkt wird, Fettlösung entnommen werden kann. Verf.) Nach Verdunsten des Aether-Petroläthergemisches wird der Rückstand wenigstens 2 Stunden lang bei 100° getrocknet und der Kolben nach dem

\*) Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1906, XI, 736.

Erkalten gewogen. Die gefundenen Zentigramm Fett geben unmittelbar den prozentualen Fettgehalt des Käses an.

Für die Stickstoffbestimmung im Käse leistet die *Gunning-Atterberg'sche* Abänderung die besten Dienste, auch geht die Zersetzung in kürzester Zeit vonstatten.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Dr. Boucard's** Tabletten enthalten nach *Georg Herschell* (Berl. Klin. Wochenschr. 1909, 979) die getrockneten Kulturen des *Bacillus Acidi lactici* und werden zur Bereitung von Yoghurt angewendet.

**Bromone Robin** enthält Pepton und Brom.\*)

**Dealin** (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 1071) besteht nach *Dr. F. Zernik* im wesentlichen aus: 20 T. Natriumperborat, 10 T. Borsäure, 10 T. Zinkoxyd und 60 T. eines Gemisches aus Talkum mit wenig Stärke und kohlensaurem Magnesium. (Apoth.-Ztg. 1909, 382.)

**Dianol** ist ein Milchsäurepräparat, das in der Nasen- und Halsheilkunde angewendet wird.\*)

**Diaphanit** ist nach *Dr. Willy Alexander* ein Gemenge von fein gemahlenem Magnet-eisenstein, Kakao, Milchezucker und Salep. Es wird zur Untersuchung mit *Röntgen-Strahlen* anstelle des Wismuts genommen. Für eine Magenuntersuchung beträgt die Menge Diaphanit 150 bis 200 g mit 300 g Wasser. Diese Menge enthält etwa 100 bis 140 g Magneteisenstein. Zur Untersuchung des Dickdarmes wird das reine Pulver von Magneteisenstein und zwar 300 bis 350 g in 700 g warmem Wasser aufgeschwemmt verwendet. (Deutsche Med. Wochenschr. 1909, 879.)

**Formulsin** (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 43) ist eine Formaldehyd enthaltende Seifenlösung. (Pharm. Ztg. 1909, 445.)

**Ferralbol** (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 415) wird dargestellt von der Fabrik pharmazeutischer Präparate *Wilhelm Natterer* in München 19.

**Gallisol** (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 962) dürfte nach *Dr. F. Zernik* abgesehen

von der nicht vorhandenen bzw. völlig zersetzten Schwefelleber im wesentlichen den Angaben des Darstellers entsprechen. (Apoth.-Ztg. 1909, 382.)

**Galmanin**, ein von Apotheker *Karpinski* in Warschau dargestelltes Streupulver zur Schweißaufsaugung, bestand nach *Dr. F. Zernik* aus Zinkoxyd, Magnesiumkarbonat, Talkum, Stärke und Spuren von Blei. (Apoth.-Ztg. 1909, 382.)

**Green Mountain Asthma Cure** von *J. H. Guild*, M. D., Rupert, Vt. besteht nach *Dr. F. Zernik* in mit Salpeterlösung durchtränktem und wahrscheinlich mit etwas Anis- oder Fenchelöl versetztem, mittelfein zerkleinertem Stechapfelkraut. (Apoth.-Ztg. 1909, 382.)

**Gynoval**. Unter diesem Namen kommen smaragdgrüne Gelatineperlen in den Handel, welche 0,25 g Isoborneolester der Isovaleriansäure enthalten. Dieser Ester wird erhalten durch geeignete Einwirkung von Baldriansäure auf Isoborneol. Es ist eine farblose Flüssigkeit von neutraler Reaktion, aromatischem Geruch und von milde öligem Geschmack. Es siedet zwischen 132 und 138° bei 12 mm Druck und hat ein spez. Gew. von 0,952 bis 0,957 bei 15°. Es ist in Wasser fast unlöslich, leicht löslich in Alkohol, Aether, Aceton, Petroläther, Benzol und Chloroform. Der Ester löst sich in konzentrierter Schwefelsäure mit braunroter Farbe und erzeugt dabei Geruch nach Baldriansäure und Schwefeldioxyd. Mehrere Stunden unter Druck mit alkoholischer Kalilauge erwärmt, wird er vollkommen gespalten. Beim Verdünnen der verseiften Flüssigkeiten wird das Isoborneol in fester Form abgesondert, während die Baldriansäure als Kaliumsalz gelöst bleibt.

Die pharmakologischen Befunde ergeben die für Baldrianpräparate kennzeichnenden Merkmale. Wird ein Fisch in eine bei 15° gesättigte wässrige Lösung des Esters gesetzt, so zeigt sich bald eine Vermehrung der Erregbarkeit, danach macht sich starke Aufregung bemerkbar. Der Fisch bewegt sich fortwährend im Kreise, stürzt plötzlich nach vorn und bekommt leichte Krampfanfälle, schließlich legt er sich erschöpft auf die Seite. Bald darauf wiederholen sich diese Zeichen. In frisches Wasser gesetzt

\*) Nach *G. & R. Fritz-Pexoldt & Süß*.

erholt er sich nach und nach. Bei Katzen bleibt eine Gabe von 1 g weniger bemerkbar, 2 g verursachen Aufregung wie Baldrian-Extrakt. Hunde vertragen 4 g auf einmal gegeben sehr gut.

Der Ester reizt den Magen nicht und erzeugt kein Aufstoßen. Man verwendet ihn bei nervösen Zuständen aller Art, bei Beschwerden in den Wechseljahren. Gabe: 0,25 g drei- bis viermal täglich eine Stunde nach der Mahlzeit, bei nervöser Schlaflosigkeit 0,5 g vor dem Schlafengehen. (Deutsch. Med. Wochenschr. 1901, 927.)

Unter **Misch-tuberkulin** (*Polygene Bazillen-Emulsion*) ist nach Dr. *D. Rothschild* ein Gemisch der Bazillen-Emulsionen verschiedener Abarten des Typus *humanus* zu verstehen. Sie wird in folgender Weise bereitet:

Nach vier- bis sechswöchentlichem üppigen Wachstum der Bazillen auf Glycerinbouillon werden die Bazillen durch Filtrieren gesammelt und bis zur Glycerinfreiheit gewaschen. In Exsikkatoren werden sie dann in luftverdünntem Raume über Schwefelsäure, bei Lichtabschluß und Zimmerwärme scharf getrocknet, darauf nach dem von *Koch* angegebenen Verfahren so lange verrieben, bis im staubfeinen Pulver bei mikroskopischer Untersuchung keine intakten Tuberkelbazillen vorhanden sind. Dieses Pulver wird außerdem an Tieren geprüft, ob es keine lebenden Bazillen enthält. Darauf wird es in Schüttelapparaten mit Glycerinwasser in beliebiger Menge geschüttelt. Die entstandene sehr feine Emulsion wird gewichtsanalytisch auf ihren Trockengehalt bestimmt. Das Gemisch wird mit so viel Wasser aufgefüllt, daß in 1 cem 5 mg fester Substanz enthalten sind.

In dem vom Verfasser benutzten Misch-tuberkulin sind fünf verschiedene Abarten des Typus *humanus* vereinigt, die, sämtlich aus dem Auswurf gezüchtet, sich durch ihre Virulenz und ihr Wachstum unterscheiden. Neuerdings sind noch zwei Kulturen hinzugekommen. Die Kulturen unterscheiden sich wie folgt:

**Kultur A:** sehr lange auf künstlichen Nährböden fortgezüchtet und in ihrer Virulenz für Tiere erhalten.

**Kultur B:** sehr hoch virulent für Tiere.

**Kultur C:** normale Virulenz für Tiere, seit kurzer Zeit gezüchtet.

**Kultur D:** ohne Tierpassage hergestellt, besonders reichliches Wachstum.

**Kultur E:** Kultur anfangs sehr spärlich wachsend, Züchtung äußerst schwierig, jetzt normales Wachstum.

**Kultur F und G:** erst kürzlich gezüchtet. (Deutsche Med. Wochenschr. 1909, 923.)

**Maltoferrochin** wird nach Pharm. Post 1909, 428 bereitet aus: Vinum Chinæ maltos. detannisatum 1 kg, Extractum Maltis ferratum 1 g, Chininum ferrocitricum 0,5 g, Aqua destillata 10 g.

**Man-Tam-Pastillen**, Siegers sind aus Manna und Tamarinden bereitet. Darsteller: *Sieger & Co.*, G. m. b. H. in Bad Kreuznach.

**Mixtura Durante** nach *Dante Celli*: Man schmilzt bei gelinder Temperatur 20 g synthetisches gepulvertes Guajakol in 50 cem Glycerin (spez. Gew. 1,26), gibt dann unter vorsichtigem Erwärmen 1 g (für stärkere Mixtur 2 g) gepulvertes Jod zu und mischt mit der erkalteten Lösung 10 cem 95proz. Alkohol und destilliertes Wasser bis zu 100 cem. Die Lösung bleibt klar, hat die kennzeichnende Färbung des Jod und verändert sich beim Erhitzen auf 120° nicht. Nach den bisherigen klinischen Untersuchungen verursacht sie keinerlei unangenehme Nebenerscheinungen. (Bollett. chimic. farmac. 1909, 264.)

**Ozonal** (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 43) und **Sedlozon** (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 307) enthalten Natriumperoxyd und Natriumbikarbonat.

**Pastilli Cystalloli** bestehen aus Salol und Hexamethylentetramin.\*)

**Projodin**, bereits in Pharm. Zentralhalle 50 [1909], 319 unter Laktoiod, und 336 erwähnt, ist ein Jodkasein, das durch Einwirkung von Jod auf gelöstes Kasein dargestellt wird, sowie etwa 8 pZt Jod und 85,62 pZt Eiweiß enthält. Es ist nach Therap. Rundsch. 1909, 333 ein gelblichweißes Pulver, unlöslich in Wasser und verdünnten Säuren, löslich in Alkalien und phosphorsaurem Natrium bezw. Kalium, fast geschmack- und geruchlos. Da das Pulver am Gaumen klebt und deshalb schwer ein-



zunehmen ist, kommt es in Tabletten zu etwa 1 g, die mit etwas Zuckerzusatz gepreßt sind, in den Handel.

**Prüfung.** Projodin darf weder freies Jod, noch Jodwasserstoffsäure, noch Alkalijodide enthalten. Auf beide letztere prüft man das Filtrat des mit Wasser ausgeschüttelten Projodins, indem man das Filtrat ansäuert, einige Tropfen Natriumnitrit und Stärkekleister zusetzt, wobei eine Blaufärbung nicht eintreten darf. Ebenso darf die Jodstärke-Reaktion nicht eintreten, wenn man Projodin unter Zusatz von Alkalilauge auskocht, ansäuert und das Filtrat mit Stärkelösung prüft. Die quantitative Jodbestimmung geschieht derart, daß man eine abgewogene Menge Projodin im Nickeltiegel mit Salpeter und Aetzkali bis zum Eintritt einer rein weißen Schmelze schmilzt. Diese löst man in Wasser unter Zusatz von verdünnter Schwefelsäure, so daß eine saure Lösung entsteht. Letztere versetzt man mit Natriumnitrit bis zur vollständigen Abscheidung des Jods. Das Jod wird mit Schwefelkohlenstoff ausgeschüttelt und mit  $\frac{1}{10}$ -Natriumthiosulfat-Lösung bestimmt.

**Gabe:** dreimal täglich zwei Tabletten; es können täglich bis zu 30 Tabletten zu 1 g gegeben werden.

**Radiotherm** werden nach *G. & R. Fritz-Pexoldt & Süß* Sauerstoffbäder genannt.

**Dr. A. Scholvien's Präservativ-Lösung** besteht angeblich aus den wirksamsten Bakterien und keimtötenden Stoffen. Darsteller: Chemisch-pharmazeutische Fabrik von *Karl Offer* in Hamburg, Hasselbrockstraße 98.

**Septil** besteht aus einer dünnen alkoholischen und formalinhaltigen Seifenlösung, der etwas Duftstoff zugesetzt ist, und die 9 pZt Methylalkohol enthält.

**Skurol** stimmt mit **Isarol** (Ammoniumsalz eines unlöslichen schwefelhaltigen Mineralöles) überein. (Pharm. Ztg. 1909, 445.)

**Spezialmilch mit reduziertem Fettgehalt** der Berner Alpenmilch-Gesellschaft Stalden enthält nach *Dr. Brandenberg* (Korresp.-Bl. f. Schweiz. Aerzte 1909, 341) 0,2 bis 0,3 pZt Fett. Ihre Anwendung wird für Kinder empfohlen, welche Fett mangelhaft verdauen.

**Sputan** ist ein flüssiges Teerpräparat, das nach *Wolffenstein* die meisten der aus dem Teer gewonnenen, bei Tuberkulose wirksamen Stoffe in besonderer Zusammensetzung und in ganz besonders starkem Verhältnis enthält. Darsteller: *Henry Laaser's* Fabrik medizinischer Präparate in Berlin SW. (Deutsche Aerzte-Ztg. 1909, Nr. 11.)

**Syrgol** (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 942; 50 [1909], 263) ist nach *Dr. O. Kolbrunner* eine Verbindung von Argentum colloidal oxydatum mit Albumosen. (Münch. Med. Wochenschr. 1909, 1025.)

**Tuberkulin T J.** ist eine nach *Dr. Jacob* hergestellte Tuberkel Vaccine, welche in 7 Stärken von *F. Comar, Fils & Cie.* in Paris, 20 rue des Fossés-St. Jacques in den Handel gebracht wird.

**Thymocain** (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 838) war nach *Dr. F. Zernik* im wesentlichen eine wässrige Lösung von etwas mehr als 1 pZt Kokaïnhydrochlorid und 1 pZt Natriumchlorid, die neben geringen Mengen Alkohol anscheinend noch sehr geringe Mengen von Thymol und von einem Nebennierenpräparat enthielt. (Apoth.-Ztg. 1909, 382.)

**Vanadozon** ist Natrium chloratum vanadinicum anhydricum.\*)

**Xametrin** ist der Handelsname eines von *G. & R. Fritz-Pexoldt & Süß* in den Verkehr gebrachten Hexamethylen-tetramin.

*H. Mentzel.*

**Verfahren zur Darstellung von Santalylhalogeniden.** DRP. 203 849. Farbenfabr. vorm. *Friedr. Bayer & Co.*-Elberfeld. Man behandelt Santalol oder auch direkt Sandelöl mit Phosgen in Gegenwart von Brom oder läßt auf Santalol solche Mittel einwirken, welche, wie Phosphorchloride, Thionylechlorid u. a., den Ersatz von Hydroxyl durch Halogen bewirken. Z. B. wird eine Lösung von 220 Teilen Sandelöl in 1000 Teilen Benzol mit 130 Teilen Dimethylanilin versetzt und dann unter Kühlung allmählich eine Lösung von 99 Teilen Phosgen in 250 Teilen Benzol zugesetzt. Dann wird das Dimethylanilin durch Waschen mit saurehaltigem Wasser entfernt, das Benzol abdestilliert und der Rückstand im Vakuum fraktioniert. *A. St.*

## Neue Arzneimittel und Spezialitäten,

über welche im Mai 1909 berichtet wurde:

Adrenalin	Seite 407	Eubornyl	431	Pituitrin	385
Alboferin-Präparate	384	Ferralböl	415	Pulsol	415
Albulactin	384	Ferro-Gludin	417	Purgativ-Pralinées	385
Ammonium-sulfoliasolicnm	415	Figol «Jahr»	384	Respiratin	415
Antiformin	405	Formeston	424	Schampoo's Choleraheilsers	384
Arsan	417	Gludin-Präparate	417	Scopolamin	410
Arsen-Triferrin	391	Hefetabletten, <i>Stauffer's</i>	385	<i>Stauffer's</i> Hefetabletten	385
Arsen-Triferrol	391	Jodferratoase	373	Stoman	385
Arsojodin	431	Jodglidin	418	Styptol	392
Atoxyl	407	Jothionol	384	Subeston	424
<i>Bouma's</i> Diabetikermilch	430	Lenicet	424	Suprarenin, synthetic.	416
Bromglidin	417	Liasol	415	Unguentine	385
Choleraheilsers.- <i>Schampoo</i>	384	Luësan	418	Veronal-Natrium	372
Diabetikermilch, <i>Bouma's</i>	430	Odylis	385	Vesicurin	385
Eston	424	Oxygar	385		

H. Mentzel.

### Ueber japanisches Teeöl

machte *Mitsumaru Tsujimoto* einige Mitteilungen.

Teeöl wird aus den Samen des japanischen Teebaumes (*Thea Sinensis L.*) gewonnen, einer Theaceae. Teesamen ist gewöhnlich von kugelförmiger Gestalt mit einem Durchmesser von etwa 1 cm. Die Schale ist braun und ziemlich hart; der Kern ist hellgelb und enthält in frischem Zustande viel Feuchtigkeit.

#### Analyse des Kernes:

Samen	Feuchtigkeit	Oel	Asche
aus			
Tokio	15,60 pZt	23,90 pZt	2,76 pZt
Uji	6,46 »	26,23 »	2,59 »

Das Oel ist orangegeb, besitzt etwas unangenehmen Geruch und bitteren Geschmack.

#### Kennzahlen des Oeles:

Spez. Gew. bei 15°	0,9178
Säurezahl	0,74
Verseifungszahl	191,91
Jodzahl ( <i>Hübl</i> )	90,42
<i>Hehner'sche</i> Zahl	95,6
<i>Reichert-Meißl'sche</i> Zahl	0,66
Refraktionszahl (20°)	1,4707.

Bei — 10° wird das Oel fest. Die Gesamtfettsäuren des Teeöles stellen bei Zimmertemperatur eine weiße kristallinische, halb-feste Masse dar.

#### Kennzahlen der Fettsäuren:

Spez. Gew. bei 98°	0,8445
Schmelzpunkt	33,5°
Neutralisationszahl	197,60
Mittl. Molekulargewicht	283,91
Jodzahl ( <i>Hübl</i> )	92,86.

Das Oel kann demnächst nur zu tech-

nischen Zwecken benutzt werden; zu Speisezwecken müßte es jedoch erst sorgfältig raffiniert werden, um den saponinartigen Körper zu entfernen. T.

*Chem. Rev. ü. d. Fett- u. Harzindustrie*  
1908, 224.

### Oleum Lycopodii.

Aus den *Lykpodium*sporen wurden 49,2 pZt Oel erhalten; dieses hatte eine dunkelgrüne, ein wenig in Gelb spielende Färbung und besaß wachstartigen Geruch und milden, nachher kratzenden Geschmack.

#### Allgemeine Kennzahlen:

	I	II
Reaktion	sauer	
Spez. Gew.	0,93617	
Refraktion	1,4671	
Verseifungszahl	195,4	194,5
Säurezahl	18,6	18,6
Jodzahl	80,85	81,17
<i>Hehner-Zahl</i>	88,01	87,95
<i>Reichert-Meißl-Zahl</i>	7,3	7,3
Acetylzahl	54,0	53,6
Glycerin (direkt)	8,5 pZt	8,3 pZt
Unverseifbares	0,43 »	
Anorganische Substanz	0,03 »	

#### Kennzahlen der Fettsäuren:

	I	II
Schmelzpunkt	39 bis 40°	
Neutralisationszahl	202,1	201,8
Jodzahl	91,7	91,9.

Das Oel hat folgende prozentische Zusammensetzung: *Lykpodium*ölsäure 81,0, *Lykpodium*-säure (*Dioxy*stearinsäure) 3,2, Stearinsäure 1,13, Palmitinsäure 0,85, Myristinsäure 2,0, Glycerin (Mittelzahl) 7,8, Unverseifbares 0,43, anorganische Substanz 0,03. T.

*Chem. Rev. ü. d. Fett- u. Harzindustrie.*

## Beitrag zum Studium der Fischlebertrane.

*J. Huwart* hat seine Studien über die Fischlebertrane fortgesetzt und veröffentlicht die Ergebnisse über die Untersuchungen zweier neuer Trane.

Lebertran der Adlerroche (*Myliobates Aquila*).

### Physikalische Eigenschaften:

Farbe: gelb	
Dichte bei 15°	0,9214
Refraktionszahl bei 15°	1,4760
Thermoschwefelsäurezahl	75,5

### Chemische Eigenschaften:

#### A. Tran.

Säurezahl	1,84
Verseifungszahl	191,8
Aetherzahl	189,96
<i>Hehner'sche</i> Zahl	93,6
Jodzahl	115,3
Acetylzahl	1,4

#### B. Fettsäuren.

Säurezahl	198,5
Verseifungszahl	203,6
Laktone	5,1
Schmelzpunkt	34,2
Erstarrungspunkt	28,8

#### C. Hauptbestandteile des Tranes.

Glyzerin	10,5 pZt
Unlösliche Fettsäuren	93,6 "
Unverseifbares	2,66 "

#### D. Farbenreaktionen.

a) Einwirkung von Schwefelsäure (3 Tropfen auf 1 g Tran): Purpurrote Färbung, dann rötlichbraun, schließlich schwarzbraun.

b) Einwirkung von rauchender Salpetersäure (3 Tropfen auf 1 g Tran): Nach Schütteln lebhaftes Rot, das bald ins Rotbraune übergeht, dann etwas abbleicht, um dann wieder rötlichbraun zu werden.

c) *Becchi's* Reagenz: Keine schwarze Fällung.

d) *Cailletet's* Reagenz (5 ccm Oel + 5 ccm Benzin + 1 ccm Reagenz): Lebhaft rote Färbung, braunrot, dann schwarzbraun. Lebertran von *Centrina Salviani*.

### Physikalische Eigenschaften:

Farbe: schwach hellgelb.	
Dichte bei 15°	0,9058
Refraktionszahl bei 15°	1,4751
Thermoschwefelsäurezahl	65,0

### Chemische Eigenschaften:

#### A. Tran.

Säurezahl	0,5
Verseifungszahl	136,8
Aetherzahl	136,3

<i>Hehner'sche</i> Zahl	99,6
Jodzahl	97,7
Acetylzahl	13,0

#### B. Fettsäuren.

Säurezahl	131,3
Verseifungszahl	134,0
Laktone	2,7
Schmelzpunkt	31,2
Erstarrungspunkt	24,5

#### C. Hauptbestandteile des Tranes.

Glyzerin	2,11 pZt
Unlösliche Fettsäuren	99,6 "
Unverseifbares	28,3 "

#### D. Farbenreaktionen.

a) Einwirkung von Schwefelsäure: Der Tran wird braun, dann schwarz.

b) Einwirkung von rauchender Salpetersäure (3 Tropfen auf 12 bis 15 Tropfen Tran): Rötliche Färbung, dann hellgelb, dann hellbraun.

c) *Becchi's* Reagenz: Kein schwarzer Niederschlag.

d) *Cailletet's* Reagenz: Rosafärbung, rot, rötlichbraun, dann tiefbraun.

Der Tran von *Centrina Salviani* fällt auf durch seine hohe Acetylzahl und seinen geringen Gehalt an Glyzerin, der durch die Gegenwart von höheren Alkoholen bedingt sein dürfte. Der Gehalt an Fettsäuren erscheint so hoch wegen des in ihnen noch enthaltenen Unverseifbaren. T.

*Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie*  
1908, 200.

## Die größte Menge Radium

ist aus den der Wiener Akademie der Wissenschaften vom österreichischen Staate überlassenen 10 000 kg Uranpechblende von Joachimsthal dargestellt worden. Diese wurden unter Leitung von Dr. *Ulrich* verarbeitet und 3 g Radiumverbindungen und 1 g reines Radiumchlorid daraus gewonnen. Die Anschaffungs- und Verarbeitungskosten beliefen sich auf 25 500 Mk, so daß 1 g ziemlich reinen Radiumpräparates auf etwa 8500 Mk. zustehen kommt, während der fabrikmäßige Verkaufspreis auf 340 000 Mk. zu veranschlagen wäre. Der größte Teil dieser Präparate ist im Besitze des physikalischen Instituts der Universität Wien, wo in erster Linie die physikalischen Konstanten, besonders die selbsttätige Wärmeentwicklung des Radiums bestimmt werden sollen. - he.

*Bayr. Ind.- u. Gewerbebl.* 1908, 117.

## Qualitative Prüfung auf Phosphorsäure in Gesteinen.

Die fein gepulverte Substanz wird zur möglichst vollständigen Entfernung von Wasser, organischer Substanz und Kohlensäure zunächst für sich und dann mit Magnesiumpulver oder einer Mischung aus Magnesium- und Aluminumpulver in einem ganz kleinen Probierrohre aus Eisen erhitzt, bis das Magnesium zu verbrennen anfängt. Die geglühte Masse übergießt man in einem Probierrohre mit kugelförmiger Erweiterung unter dem Halse mit 20proz. Kalilauge und setzt ein kleines Chlorcalciumrohr, welches ein Stückchen Watte und darüber ein Streifen Papier enthält, auf. Das Papier ist mit einer wenig Essigsäure enthaltenden 5proz. Kupferacetatlösung getränkt. Durch allmähliches Erhitzen wird eine starke Wasserstoffentwicklung hervorgerufen. Der gleichzeitig entwickelte Phosphorwasserstoff verursacht eine gleichmäßige Schwarzfärbung des Papierstreifens infolge Bildung von Kupferphosphür. Nach 2 bis 3 Minuten wird der Papierstreifen in ein anderes reines Probierrohre gebracht und durch Verschließen des Rohres mit einem Gummistopfen vor dem Trockenwerden bewahrt. Nach 5- bis 6stündigem Stehen verschwindet die Schwarzfärbung teilweise oder ganz infolge der Oxydation des Kupferphosphürs zu phosphorsaurem Kupfer. Da Bor, Silicium, Antimon und Schwefel beim Erhitzen ihrer Magnesiumverbindungen mit Aetzkalkalialugen keine flüchtigen Wasserstoffverbindungen geben, so können durch die genannten Elemente keine Täuschungen veranlaßt werden. Etwa entwickelter Arsenwasserstoff oder Ammoniakgas lassen sich dagegen gut durch ihr besonderes Verhalten gegen das Kupferpapier vom Phosphorwasserstoff unterscheiden.

*Ztschr. f. anal. Chem.* 1909, 172. —schr.

## Zur Gewinnung sterilisierter 10proz. Gelatinelösung

hat O. Wandel folgendes Verfahren ausgearbeitet: Als Ausgangsmaterial wird beste käufliche französische Gelatine benutzt. Man kann auch von einwandfrei gewonnenem Knorpel und Bindegewebe von Kälbern ausgehen. Die Gelatine wird in 10proz. Lösung neutralisiert und in einem *Erlenmeyer'schen*

Kolben oder einer Kochflasche mit nicht zu engem Hals bis zum Ansatz des Halses gefüllt, dann mit reinstem flüssigen Paraffin in einer Höhe von etwa 6 bis 10 cm überschichtet. Durch den doppelt durchbohrten Stopfen wird ein dünnes, oben spitzwinklig abgebogenes Glasrohr bis zum Boden der Gefäßes eingeführt, das obere abgeogene Ende, welches später zum Abfüllen der Gelatine dient, wird entweder zugeschmolzen oder mit übergezogenem Gummirohr und Quetschhahn geschlossen. Die zweite Öffnung des Stopfens dient zur Aufnahme eines etwa daumendicken Glasrohres, welches mit steriler Watte gefüllt wird und ein Filtrieren der Luft gestattet. Nach Beendigung der Sterilisation kann in diese Öffnung der Ansatz eines Gummigebläses eingeführt werden, mit welchem die Gelatine durch das andere Rohr aus dem Kolben ausgetrieben wird.

Die Sterilisation geschieht in folgender Weise:

Der wie oben beschrieben beschickte Kolben wird im Dampftopf 40 Minuten lang bei 100° gehalten. Nach Abkühlung wird er 4 Stunden lang im Brutschrank bei 37° belassen, dann sofort wie vorher sterilisiert. Die Sterilisation wird am zweiten Tage bei 100° 15 Minuten lang wiederholt. Darauf füllt man in 40 bis 50 ccm fassende Glasflaschen ab und schmilzt diese zu. —tx—

*Therap. d. Gegenw.* 1909, 266.

## Heller'sche Probe auf Eiweiß im Harn bei Gegenwart von Thymol.

Thymol, welches dem Harn zu seiner Erhaltung zugesetzt ist, gibt bei der *Heller'schen* Probe auf Eiweiß zu Täuschungen Anlaß, da es nach *Weinberger* ähnlich wie Eiweiß einen Ring bildet. Dieser ist besonders stark bei alkalischem Harn. Die Reaktion, welche mit gewissen Farbenerscheinungen einhergeht, beruht auf der Bildung von Nitrierungsprodukten und läßt sich durch Ausschütteln mit Petroläther wegbringen. Thymol in Form von gepaarten Säuren, wie es als Ausscheidungsprodukt im Harn auftritt, gibt ebenfalls die Ringbildung, doch ist in diesem Falle die Ausätherung ohne Einfluß. —tx—

*Journ. of Amer. Assoc.* 1909, Nr. 17.

## Zur Handelsanalyse des Natriumsulfats

soll nach *Lunge* in einer Lösung von 4 g Salz auf 50 cem durch Titration mit Lackmus oder Methylorange die freie Säure bestimmt werden, in weiteren 4 g nach Neutralisation das Chlornatrium mit Silberlösung nach *Mohr*. In 10 g soll auf gewöhnliche Weise das Unlösliche, Eisenoxyd und Tonerde, Kalk und Magnesia bestimmt werden. Das Eisen wird getrennt in 10 g Salz nach Reduktion mit Zink durch Permanganat titriert. Endlich wird aus 1 g Substanz Eisen, Tonerde und Kalk durch Ammoniak und Ammoniumoxalat gefällt, abfiltriert und das Filtrat mit etwas Schwefelsäure eingedampft und unter Verwendung von Ammoniumkarbonat bis zur Gewichtsgleichheit geglüht. Von dem dabei gefundenen Gewichte sind Chlornatrium, auf  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  umgerechnet, und Magnesiumsulfat abzuziehen, der Rest entspricht dann dem in 1 g wirklich vorhandenen neutralen Natriumsulfat.

Diese letzte Bestimmung erfordert nach *R. Woy* großen Aufwand an Zeit und Geduld wegen der sehr leicht durch Verspritzen entstehenden Verluste. Er schlägt deshalb vor, diese direkte Bestimmung des Natriumsulfats zu umgehen. Er hat beobachtet, daß beim Glühen des Sulfats zur Gewichtsgleichheit das gesamte Eisen als Oxyd verbleibt, die freie Säure ganz oder bis auf zu vernachlässigende Spuren verschwindet und dabei ein Teil des vorhandenen Chlornatriums zu Natriumsulfat umgesetzt wird. Der Tonerdegehalt ist meist so geringfügig, daß die gesamte Ammoniakfällung als Eisenoxyd in Rechnung gestellt werden kann. Sein Verfahren ist demnach folgendes:

I. 2 g Substanz werden in etwa 50 cem Wasser gelöst und mit  $\frac{1}{2}$ -Normal-Lauge und Phenolphthalein die freie Säure bestimmt. Die Phenolphthaleinrötung wird durch Einhauchen eben zum Verschwinden gebracht und das Chlornatrium mit Kaliumchromat und Silberlösung titriert.

II. 2 g Substanz werden in einem Platintiegel über mittlerer *Bunsen*-Flamme bis zur Gewichtskonstanz geglüht, wozu etwa 20 Minuten genügen. Der gewogene Glührückstand wird in etwa 50 cem Wasser gelöst und mit  $\frac{1}{2}$ -Normal-Lauge und Phenol-

phthalein titriert. Meist werden nur 1 bis 2 Tropfen Lauge verbraucht werden. Dann wird durch ein kleines Filter filtriert und der Rückstand ausgewaschen, die Phenolphthaleinrötung im Filtrate durch Einhauchen zum Verschwinden gebracht und das verbliebene Chlornatrium titriert.

III. In 10 g Substanz wird wie bei *Lunge* das Unlösliche, Eisenoxyd, Kalk und Magnesia bestimmt.

Zur Berechnung wird vom Glührückstand abgezogen: Unlösliches, Eisenoxyd, Calcium- und Magnesiumsulfat, das in II bestimmte Chlornatrium und das aus der Differenz von I und II bestimmte, in Sulfat umgewandelte Chlornatrium, als  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  ausgedrückt. Der Rest ist das ursprünglich im Produkt enthaltene neutrale Natriumsulfat und das in solches umgewandelte saure Natriumsulfat der Probe. Zur Berechnung des letzteren rechnet man das Eisenoxyd in  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  um und zieht die dazu nötige Schwefelsäure von der ermittelten freien Säure ab. Den Rest berechnet man als  $\text{NaHSO}_4$ . —he.

*Ztschr. f. öffentl. Chem.* 1908, 30.

## Zur Bestimmung der Keimzahl in der Luft

wird ein etwa 25 cem fassendes Gefäß von der Gestalt eines Reagenzglases mit 10 cem Nährgelatine beschickt, darauf mit einem doppelt durchbohrten Korken verschlossen, durch dessen eine Durchbohrung ein rechtwinklig gebogenes Rohr bis fast auf den Gefäßboden und durch die andere ein gleiches nur in den Luftraum des Glases reichendes geführt ist, und sterilisiert. Alsdann saugt man 10 L Luft durch und benutzt den noch warmen Nährboden direkt zum Gießen einer Platte. —tx—

## Reagenz auf Zucker

bereitet man nach *Benedikt* (*Journ. of Amer. Assoc.* 1909, Nr. 14), indem man 173 g Natriumzitrat und 100 g wasserfreies Natriumkarbonat unter Erwärmen in 600 cem Wasser löst und auf 850 cem auffüllt. Hierzu fügt man eine Lösung von 17 g kristallisiertem Kupfersulfat in 150 cem Wasser. 5 cem von diesem Reagenz mit höchstens 8 Tropfen Harn 2 Minuten gekocht zeigen durch einen beim Abkühlen auftretenden grünen (!) bis roten Niederschlag einen Zuckergehalt von mindestens 0,8 pZt an. —tx—

## Ueber die Bestimmung des Kalium als Kaliummolybdän- phosphat

veröffentlicht *A. Schlicht* eine größere Arbeit über eine Reihe von Versuchen, die das Ziel verfolgten, eine brauchbare Arbeitsmethode zu finden. Das Reagenz wurde anfangs aus den bei der Phosphorsäurebestimmung nach *v. Lorenz* gewonnenen Niederschlägen durch Lösung derselben mit überschüssigem Natriumkarbonat, Eindampfen und Erhitzen des Rückstandes auf  $150^{\circ}$  C während einer Stunde hergestellt. Später wurden 100 g käufliche Molybdänsäure mit überschüssigem kristallisierten Natriumkarbonat (230 g) und der nötigen Wassermenge in Lösung gebracht, eingedampft und 2 Stunden auf  $150^{\circ}$  erhitzt. Der Rückstand wurde mit Wasser zu 500 ccm gelöst. Weiter wurden 6 g Magnesiumpyrophosphat (Glührückstände von Phosphorsäurebestimmungen) durch Kochen in Königswasser in Lösung gebracht, die Lösung unter Zusatz von Salpetersäure mehrfach möglichst stark eingedunstet zur Entfernung der Reste des Königswassers, der Rückstand mit wenig Wasser und Salpetersäure vom spez. Gew. 1,36 aufgenommen und mit der gleichen Salpetersäure auf 500 ccm gebracht. In diese Lösung wird die Lösung des molybdänsauren Natriums unter ständigem Rühren eingetragen und das Ganze mit 500 ccm Wasser verdünnt und nach zweitägigem Stehen filtriert.

Mit diesem Reagenz geben selbst erhebliche Kaliummengen, so lange die Lösung nicht sehr konzentriert ist, keinen Niederschlag. Trocknet man aber die Kaliumlösung ein und übergießt den Rückstand mit heißem Reagenz, so rufen selbst unter 1 mg liegende Kaliumsulfatmengen einen deutlichen Niederschlag hervor, während beim blinden Versuch keine Trübung entsteht. Die Menge des Niederschlags beträgt etwa das Anderthalbfache des angewendeten Kaliumsulfats. Wurden 5 ccm des heißen Reagenz auf 0,2 g aus wässriger Lösung zur Trockne verdampftes Magnesiumsulfat gegossen, so blieb die Flüssigkeit völlig klar, gab aber schon bei Zusatz von 0,0005 g Kaliumsulfat zur Magnesiumlösung einen ganz beträchtlichen Niederschlag. Es zeigte sich, daß durch

die Gegenwart des Magnesiums die Niederschlagsmenge um das Mehrfache gesteigert wurde, ohne daß nur die geringsten Spuren Magnesium mitgefällt wurden.

Die quantitative Bestimmung des Niederschlags stieß auf beträchtliche Schwierigkeiten, weil beim Auswaschen das Filtrat trübe durchfloß. Es würde hier zu weit führen, die einzelnen, nicht zu brauchbaren Ergebnissen führenden Versuche aufzuzählen. Schließlich wurde folgendes Verfahren als brauchbar und genügend genau erkannt. Es wurde das Kaliumsulfat mit dem Phosphormolybdänreagenz zusammen unter bisweiligem Umrühren zur Trockne gedampft, und der Rückstand mit einer dem angewandten Reagenz gleichen Menge 5proz. Magnesiumsulfatlösung, die zum Aufkochen erhitzt war, übergossen und 2 bis 3 Minuten umgerührt. Das Kaliumsulfat wird vor dem Zusatz des Reagenz mit der 5- bis 10-fachen Menge Magnesiumsulfat vermennt und auf 0,1 g  $K_2SO_4$  30 ccm Reagenz genommen. Dieses Verhältnis muß annähernd eingehalten werden, wenn die Resultate gleichmäßig ausfallen sollen. Nach dem völligen Erkalten der Magnesiumsulfatlösung wird der Niederschlag filtriert und dann der Reihe nach je dreimal mit 5 ccm 5proz. Magnesiumsulfatlösung, 5 ccm 5proz. Ammoniumnitratlösung, Alkohol und Aether gewaschen. Hat man 0,1 g und mehr Kaliumsulfat angewendet, so nimmt man 1- bis 2 mal 10 ccm Magnesiumsulfatlösung. Die Niederschläge werden entweder auf einem Papierfilter nach der *v. Lorenz'schen* Aethertrocknungsmethode getrocknet oder auf einem Asbestfilter gesammelt und schwach geglüht.  $0,1 \text{ g } K_2SO_4 = 0,8071 \text{ g}$  getrocknetem und  $0,7860 \text{ g}$  geglühtem Niederschlag.

*Chem.-Ztg.* 1908, 1125.

—he.

**Verfahren zur Darstellung von glyzerinphosphorsaurem Natrium.** D. R. P. 205 579. *J. A. Wülfing*-Berlin. Ein Gemisch von glasiger Metaphosphorsäure und entwässertem Dinatriumphosphat wird durch anderthalbstündiges Erhitzen im Vakuum bis  $210^{\circ}$  zusammen mit Glycerin fast quantitativ in Mononatriumglycerophosphat übergeführt, das leicht in Dinatriumglycerophosphat verwandelt und abgeschieden werden kann. *A. St.*

## Nahrungsmittel-Chemie.

**Ueber die Veränderung der Eierteigwaren beim Lagern** sprach *Popp* auf der 13. Hauptversammlung des Vereines selbständiger öffentlicher Chemiker Deutschlands in Sondershausen. Er erwähnt zunächst die verschiedenen, auf diesem Gebiete bisher erschienenen Arbeiten von *Juckenack*, *Jäckle*, *Lepère*, *Lührig*, *Beythien*, *Ludwig* und *Sendtner* und bespricht alsdann die von ihm selbst gemeinsam mit *Spieß* und *Wegner* gemachten Erfahrungen und ausgeführten Analysen.

Es kommen 2 Arten von Veränderungen in Frage: 1. diejenige der Rohmaterialien hinsichtlich ihrer Bestandteile durch den Herstellungsprozeß, 2. Veränderungen während des Lagerns und Alterns der Ware. Wie *Lührig* beobachtete der Vortragende ebenfalls einen Rückgang des Aetherextraktes bei Wasserware gegenüber dem verwendeten Mehl und zwar unter Umständen um mehr als 50 pZt. Ein ähnlicher Rückgang wurde von ihm auch bei Eiernudeln beobachtet und er ist geneigt, die Ursache weniger in Zersetzungs Vorgängen als in der wenig lockeren Beschaffenheit der Teigware gegenüber dem Mehl zu suchen. Er stellte in dieser Richtung auch fest, daß wenn das Fett ähnlich wie bei Brot nach erfolgter Verzuckerung der Stärke mit Chloroform extrahiert wird, man bis zur Hälfte höhere Extraktwerte bekommt, demnach würde die Chloroformmethode eher als die Aetherextraktion einen für die Beurteilung brauchbaren Wert liefern.

*Popp* analysierte sowohl Handelsware als auch selbsthergestellte gelagerte Ware, die in unzerkleinertem Zustand in Düten in teils trockenen, teils mit Feuchtigkeit gesättigtem Raum aufbewahrt worden war und stellte hierbei folgendes fest: Beim Aufenthalt in feuchter Luft nehmen sowohl Teigwaren als auch Mehl Wasser auf, eine Erhöhung der Keimzahl muß nicht damit Hand in Hand gehen, tritt aber tatsächlich oft auf. Schimmelpilze wurden nur gelegentlich vereinzelt beobachtet, kommen aber in der Praxis häufig vor; während ein- bis anderthalbmonatlicher Lagerung fand meist eine geringe Zunahme des Aetherextraktes statt, vielleicht durch Ranzigwerden des

Fettes verursacht. Die Lecithinphosphorsäure zeigte bei den Nudeln mit  $\frac{1}{2}$  bis 1 Ei die größte Abnahme, nämlich 13,5 bis 28,6 pZt. Wassernudeln erlitten nur einen geringen Rückgang (11,1 pZt). Eiernudeln mit 2 Eiern auf das Pfund zeigten nach einem Monat trotz hohem Wassergehalt und hoher Keimzahl einen unveränderten Aetherextrakt und für Lecithinphosphorsäure nur einen Rückgang von 1 mg. Auch von anderer Seite wurde die Beobachtung gemacht, daß Nudeln mit viel Eigehalt sich am wenigsten verändern. Der zur Bereitung der Nudeln verwendete Weizendunst zeigte bei  $1\frac{1}{2}$  monatlichem feuchten Lagern Konstanz des Aetherextraktes und eine geringe Zunahme der Lecithinphosphorsäure. Zwei Proben von unter Zusatz von Phosphorsäure selbst hergestellten Wassernudeln (in gepulvertem Zustand ein Jahr lang aufbewahrt) zeigten eine starke Abnahme des Aetherextraktes, kaum eine Abweichung des Wassergehaltes und eine der beiden Proben eine Abnahme der alkohollöslichen Phosphorsäure um 16 pZt, es ist also die zugesetzte Phosphorsäure teilweise unlöslich geworden. Der Vortragende faßt seine Ergebnisse wie folgt zusammen: Sowohl bei Handelsteigwaren als auch bei selbstbereiteten kann ein durchaus nicht gesetzmäßiger Rückgang der Lecithinphosphorsäure beobachtet werden; bei Handelswaren betrug er bis zu 46,3 pZt, ungerechnet den Fabrikationsrückgang. Dieser Rückgang muß nicht eintreten, kann aber bei ungünstiger Aufbewahrung sehr groß sein. Das Aetherextrakt erlitt beim Lagern eine kleine Zunahme bei den Handelswaren, dagegen war der Fabrikationsrückgang bedeutend. Bei den selbsthergestellten Teigwaren zeigten die  $\frac{1}{2}$  und 1 Ei auf das Pfund enthaltenden Nudeln den größten Rückgang der Lecithinphosphorsäure, während Dunst 0 und die entsprechende Wassernudel diesbezüglich als unverändert anzusehen sind. Die Eiernudeln mit 2 Eiern auf das Pfund zeigten keine wesentliche Veränderung. Das Aetherextrakt zeigte überall eine kleine Zunahme.

Demnach scheinen Teigwaren mit geringem Eigehalt und solche (wie die Nudeln

mit 1 Ei), die bei der Herstellung nicht genügend getrocknet wurden, am ehesten eine größere Veränderung zu erleiden. Dies bestätigt die von anderer Seite, z. B. *Lepère*, ausgesprochenen Ansichten.

Eine gesetzmäßige Beziehung zwischen Keimgehalt und Aenderung während des Lagerns wurde bei den selbsthergestellten Nudeln nicht beobachtet, doch erscheint dieselbe trotzdem möglich.

Bei der Herstellung der Teigwaren tritt ein beträchtlicher Rückgang des Fettes ein. Es ist sehr wahrscheinlich, daß vor allem die Beschaffenheit der Nudel, speziell Festigkeit oder Lockerheit der Masse, von großem Einfluß für das Ergebnis der Analyse ist. Diese Beschaffenheit ist abhängig von der Zusammensetzung der Rohwaren und ferner von der Herstellungsart. Gerade bei dieser letzteren sind viele Variationen denkbar, namentlich bezüglich des Trockenprozesses und der dabei eintretenden Säuerung.

Außer den »mechanischen« Ursachen kommen die Zersetzungserscheinungen innerhalb der Teigware wesentlich in Frage. Es ist anzunehmen, daß eine Abspaltung der Phosphorsäure aus der Lecithinphosphorsäure bezw. den Phosphorverbindungen der Eisubstanz stattfindet, die vom Mehl unlöslich gebunden wird. Ferner kommen in Frage Zersetzungen des Fettes und der übrigen Bestandteile der Teigware. Der von vielen und auch von uns beobachtete Rückgang des Fettes während der Fabrikation dürfte, wie schon erwähnt, mehr auf mechanische Ursachen zurückzuführen sein.

Für die Beurteilung von Eierteigwaren ergibt sich, daß die Lecithinphosphorsäure bei geringen Eierteigwaren nur einen bescheidenen Wert besitzt. Auch der Fettgehalt scheint keine einwandfreie Grundlage für die Beurteilung darzustellen. Außer den Veränderungserscheinungen kommt als Stütze für diese Anschauung noch die Tatsache der sehr verschiedenen Zusammensetzung des Rohmaterials in Betracht.

Aus diesen Gründen ist es unbedingt nötig, zwecks Beurteilung einer Teigware, eine Gesamtanalyse auszuführen und aus dem Gesamtbilde derselben, sowie aus dem Nachweis des Cholesterins erst Schlüsse auf den etwaigen Eigehalt zu ziehen.

Für eine einwandfreie Berechnung des Eigehaltes ist die Kenntnis der Zusammensetzung der Rohmaterialien unentbehrlich. Ist diese bekannt, so läßt sich fast immer eine bis auf  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{2}$  Ei im Pfund genaue Berechnung anstellen. Nur bei Nudeln mit geringem Eigehalt können Zweifel eintreten.

Neben dem Nachweis des Cholesterins nach *Liebermann* und *Salkowski* weist der Vortragende letzteres auch durch Ueberführung in Dibromcholesterin (nach *Windaus*) nach. Dieser letztere Nachweis ermöglicht schon die Erkennung eines Eigehaltes von  $\frac{1}{2}$  Ei im Pfund und der Eigehalt läßt sich bei einiger Übung aus der Stärke der Dibromcholesterinausfällung schätzen.

Der Nachweis kann in dem nach *Jucke-nack* gewonnenen Unverseifbaren des Aetherauszuges des Nudelpulvers geführt werden oder nach folgender analog dem *Bömerschen* Verfahren gewählten Abänderung:

100 g der gemahlten Eiernudeln (bei eireicheren 50 g bzw. 30 g) werden mehreremal mit absolutem Aether ausgezogen. Der Abdunstungsrückstand wird mit 10 ccm Kalilauge (200 g in 1 L 70 proz. Alkohol) am Rückflußkühler verseift. Die Seifenlösung wird mit 20 ccm Wasser in einen Scheidetrichter gebracht, nach dem Erkalten einmal mit 40 und zweimal mit 20 ccm Aether ausgeschüttelt. Der Abdampfungsrückstand der Aetherlösung wird mit 10 ccm obiger Kalilauge nochmals verseift. Die Seifenlösung wird in gleicher Weise wie oben mit Aether ausgeschüttelt. Die Aetherlösung wird dreimal mit je 10 ccm Wasser ausgewaschen, filtriert, eingedunstet bis auf etwa 10 ccm. Die so erhaltene Aetherlösung gibt bei Vorhandensein von Cholesterin mit ein paar Tropfen von Brom in Eisessiglösung (1 g Brom in 10 ccm Eisessig) Büschel von nadelförmigen Dibromcholesterinkristallen.

Die Hauptschwierigkeit bot bisher stets die Behandlung der Frage der Benennung eihaltiger Teigwaren. Im Gegensatz zu den Nahrungsmittelchemikern, die für Eiernudeln mindestens 2 Eier auf das Pfund verlangten, vertraten die Fabrikanten den Standpunkt, daß auch billigere, weniger Ei enthaltende Teigwaren als billigere Marktwaren erforderlich seien. Zu einer scharfen Definition des Begriffes »Eiernudeln« hat der Vortragende die Fabrikanten nicht zu bewegen



vermocht. Durch Kostproben und Versuche stellte er mit anderen Personen gemeinsam in objektiver Weise fest, daß eine etwa  $\frac{2}{3}$  bis  $\frac{3}{4}$  Vollei auf das Pfund entsprechende Eimasse sich noch beim Kochen durch die Gerinnung des Eiweißes und den dadurch bedingten Zusammenhalt des Mehlkleisters sowie auch in geringem Maße durch den Geschmack erkennen läßt. Deshalb dürfe nach seiner Ansicht eine solche Ware in der Bezeichnung noch den Hinweis auf den Eigehalt tragen.

Bei der Diskussion wurde von einer Seite Aceton als Extraktionsmittel empfohlen; nach dem Vortragenden löst es außer Eiweiß aber auch andere Substanzen und ist daher seine Anwendung nicht zweckmäßig. *Witte* bemerkte, daß die Veränderungen bei den Eierteigwaren also doch nicht so weitgehende seien, wie es manchmal dargestellt werde. Hierzu bemerkte *Popp*, daß bei wenig Nährsubstanz (Eigehalt) Bakterienwachstum durch Aufzehrung sich mehr geltend mache als bei hochwertiger Ware. Der Fabrikpreis (Selbsterstellungskosten) für das Pfund würde sich bei 1 Ei auf 34 Pfennig stellen, die Ware würde also unter 45 Pfennig im Detail nicht verkäuflich sein. Für die volkswirtschaftliche Bewertung sei daher der Zusatz von  $\frac{1}{2}$  Ei schon von Bedeutung. *Forster* glaubt im Gegensatz zu *Witte* nicht an das Zustandekommen einer Vereinbarung zwischen Fabrikanten und Nahrungsmittelchemikern. Nach Sachlage würde nur eine Fabrikkontrolle Aussicht auf Erfolg versprechen, wogegen sich aber die Industrie sträuben würde. Vom Ernährungsstandpunkt aus ist ein möglichst hoher Eigehalt wünschenswert. Im Gegensatz hierzu ist *Popp* der Ansicht, daß bei den gewöhnlichen Fabriekiernudeln weniger die Steigerung des Nährwertes als die des Genußwertes in Betracht komme. Der Unterschied im Eimaterial schwanke schon bis bis zu 50 pZt, außerdem sei es viel wichtiger, ob Weizengries mit 17 pZt oder gewöhnliches Kuchenweizenmehl mit 9 pZt Proteingehalt verwendet werde. Außerdem seien die ärztlichen Kreise über den Nährwert der einzelnen Komponenten noch nicht zu einer endgültigen Anschauung gekommen. *Forster* erwiderte: Man könne natürlich nur aus gleichem Mehl mit mehr oder weniger

Eiern hergestellte Nudeln miteinander vergleichen und da seien die Nudeln mit höherem Eigehalt entschieden vorzuziehen. *Treumann* ist der Ansicht *Popp's* und verweist auf die Unterschiede zwischen deutschen und italienischen Makkaronis; letztere erkenne jede kundige Hausfrau als die besseren, weil sie aus geeigneterem Mehl hergestellt seien. *Witte* ist der Ansicht, daß der springende Punkt der sei, ob Nudeln mit  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{2}{5}$  Eiern noch die Bezeichnung «Eierteigware» tragen dürfen, so komme man mit der Zeit auf den homöopathischen Standpunkt. *Popp* erwidert: Die Fabrikanten setzen ihren Stolz darein, hochwertiges Weizenmaterial zu verwenden, sie seien streng an die Konjunktur gebunden; bei der Zungenprobe müsse eine Empfindung herangezogen werden, die nicht jeder kenne. Die Eimengenfrage müsse auf dem Wege der Vereinbarung oder durch eine kategorische Gesetzesbestimmung gelöst werden. Er habe verschiedene Fabrikanten veranlaßt, die angewendete Eimasse für 1 Zentner auf den Verpackungen anzugeben, diese Deklaration sei genügend und die Kundschaft könne sich ein Urteil bilden, ob der Preis gerechtfertigt erscheine. Dieses Vorgehen könne auch von den Nahrungsmittelchemikern nicht mehr angefochten werden. (Zustimmung!)

*Ztschr. f. öff. Chem.* 1908, 453.

*Mgr.*

### Ein Fruchtsaftkonservierungsmittel

bestand nach *A. Juckenack* aus einem Gemenge von Benzoëssäure (45 pZt) und Kalium-Natriumtartrat. Aus den Anpreisungen des Fabrikanten sind folgende Punkte bemerkenswert: «Das wirksame, konservierende Moment ist auch in einem vielgebrauchten Nahrungsmittel (Frucht) in einem weit höheren Prozentsatz enthalten, wie es für das Konservierungsverfahren erforderlich ist. Ich sichere meinen Abnehmern über Bezüge strengste Diskretion zu.»

Auf die Anfrage eines Fruchtsaftpressers teilte der Fabrikant noch mit, «daß das Mittel bis zu 3 pZt in einer vielgenossenen Frucht enthalten sei». Als der Fruchtsaftpresser dem Fabrikanten den Benzoëssäuregehalt vorhielt, wurde ihm die Erklärung zuteil: «Das Mittel sei keine Benzoëssäure, es sei aber wohl möglich, daß bei Unter-

suehung einer größeren Menge sich Reaktionen ergeben, die der Benzoëssäure vollkommen gleichen.» In dem Schreiben heißt es dann weiter: «Ich empfehle Ihnen daher für Deklaration, wenn Sie befürchten, daß ein Chemiker dies herausanalysieren sollte, was verschiedene nicht können, worüber Sie bei-

liegende Analyse beruhigen mag, zu deklarieren: Mit etwas Preiselbeersaft versetzt, da Preiselbeersaft die gleiche Reaktion zeigt.»

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.*  
1908, XVI, 730.

Mgr.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Ueber die Wirkung des Digipuratum.

Das von *Knoll & Co.* in Ludwigshafen a. Rh. hergestellte Präparat ist ein gereinigtes Digitalisextrakt von physiologisch ausgewerteter Wirkungsstärke. Es enthält alle wirksamen Digitalisbestandteile, ist aber von schädlichen Beimengungen, welche die Magen-funktionen stören, befreit. Die wirksamen Bestandteile sind in kaltem Wasser und Säuren unlöslich, dagegen aber in verdünnten Alkalien sehr leicht löslich. Das Digipuratum wird am besten in Form von Tabletten gereicht, deren Wertigkeit je 0,1 g starker Digitalisblätter entspricht.

Die Tabletten, die leicht zerfallen, wurden, wie *Müller* (Universitätsklinik Heidelberg) berichtet, von den meisten Kranken anstandslos und gern genommen. Jede störende Geschmacksempfindung (Seifengeschmack) läßt sich vermeiden, wenn die Kranken die Tabletten rasch verschlucken oder in Oblaten eingewickelt nehmen. Die mit Digipuratum behandelten 40 Fälle betrafen in erster Linie sehr schwere Zustände akuter und chronischer Herzinsuffizienz im Gefolge von Klappenfehlern, Herzmuskel- und Gefäß-erkrankungen, ferner chronische Nierenentzündungen, Faulfieber, Brustfell- und Herzbeutelentzündungen. Am deutlichsten erschien der Erfolg des Präparates bei energischer Gabe besonders in Fällen schwerer Herzinsuffizienz. Sowohl Qualität als auch Quantität des Pulses wurden günstig beeinflusst, vor allem setzte eine starke Harnflut ein. In vielen Fällen reichen 12 Tabletten für die Erreichung der Digitaliswirkung aus, meistens wird man etwa 2 g Digipuratum verwenden, um die Wirkung noch zu vertiefen und nachhaltiger zu gestalten. Das Präparat ist gut bekömmlich. Störungen

von Seiten des Magen-Darmkanales sind selten beobachtet worden. Die ganz vereinzelt aufgetretenen Vergiftungserscheinungen waren im Vergleich zu denen nach Digitalisblättern sehr milde. Diese lassen sich aber vermeiden, falls man nur die physiologisch ausgewertete Wirkungsstärke des Präparates berücksichtigt. Verfasser hat in letzter Zeit 2 (bis 3) Tage hintereinander je 5 Digitalistabletten gegeben, ohne dabei Vergiftungserscheinungen oder Störungen von seiten des Magen-Darmkanales zu erhalten; dagegen beobachtete er bei einer Tagesgabe von 0,3 g Pulver der *Vogesendigitalis*, die dem Digipuratum an physiologischer Wirksamkeit sehr nahe steht, schon am 3. Tage (d. h. nach ungefähr 0,6 g) sehr unangenehme Störungen im Verdauungskanal. Ein weiterer Vorzug des Digipuratum ist der, daß es gegenüber allen nicht titrierten Präparaten in seiner Wirkungsstärke gleich bleibt.

(Vergl. auch *Pharm. Zentralh.* 49 [1908], 742, 743; 50 [1909], 81.)

Dm.

*Münch. Med. Wochenschr.* 1908, Nr. 5.

### Tryparosan gegen Schlafkrankheit.

Den Mühen von Dr. A. v. Weinberg gelang es in seinem Laboratorium (*Leopold Cassela & Co.*), durch Einführung von Halogenresten, hauptsächlich Chlor in das Parafuchsinmolekül ein Präparat zu erzielen, das berufen scheint, in der Bekämpfung der Trypanosomen, also auch in ihrer Folge, der Schlafkrankheit, eine Rolle zu spielen. Das Präparat erwies sich für Mäuse noch nicht halb so giftig als Parafuchsin, seine nachteilige Wirkung ist zudem gering, Hautnekrosen werden, wie *W. Roehl* mitteilen kann, nur selten bei seinem Ge-

brauch beobachtet. *Ehrlich*, der mit *Shiga* zum ersten Mal mit Trypanrot an mit Trypanosomen vergifteten Mäusen experimentierte, teilt mit, daß man das Parafuchsin als ölsaures Salz auch per os reichen kann. Er empfiehlt es als Vorbeugungsmittel gegen Schlafkrankheit, und gleiches tut er bei Trypanosan. Während im übrigen 7 infizierte Mäuse, die mit ersterem Präparat behandelt wurden, starben, genasert von 7 anderen 6, und nur eine starb. Das Ergebnis der Experimente ist dahin zusammenzufassen, daß die Heilwirkung des Trypanosans der des Parafuchsin überlegen ist, daß es zudem weniger giftig ist, daß es gelingt, schlafkranke Mäuse mit einer einzigen Einspritzung dauernd zu heilen.

H. S.

### Ueber Erfahrungen mit Sabromin

berichtet *Kroner*, welcher Gelegenheit hatte, das Mittel im Laufe eines Jahres bei etwa 40 Kranken anzuwenden. Die Krankheitszustände, gegen die er das Sabromin reichte, waren Neurasthenie, Herzneurosen, Angst- und Erregungszustände, Hysterie, erschwertes Einschlafen. Am besten gibt man das Mittel in Form von Tabletten, die von den Farbenfabriken vorm. *Fr. Bayer & Co.* in Elberfeld und den Farbenfabriken vorm. *Meister, Lucius & Brünig* in Höchst a. M. hergestellt werden. Je nach dem Krankheitsfall werden 1- bis 3 mal täglich je 1 bis 2 Tabletten (zu 0,5 g) verabreicht. Sabromin wurde gern genommen und gut vertragen, üble Nachwirkungen auf Magen und Darm wurden nie beobachtet. Da das Mittel erst im Darm gespalten wird, gibt man es am zweckmäßigsten 1 bis 2 Stunden nach der Mahlzeit, da um diese Zeit die Fettspeilung im Darm am stärksten ist. Auch nach längerem Gebrauch wurde das Auftreten von Bromismus und Hautfinne niemals bemerkt. Das Ausbleiben der letzteren soll darauf zurückzuführen sein, daß Sabromin doppelt so wenig Brom wie die Bromalkalien enthält und daß das in ihm enthaltene Brom langsamer aufgenommen, aber auch bedeutend langsamer ausgeschieden wird. Nach *Kroner's* Erfahrungen verdient Sabromin deshalb den Vorzug vor den

Bromalkalien, weil mit ihm derselbe therapeutische Erfolg durch weit geringere Bromgaben erzielt wird als mit jenen. Schwerere Aufregungszustände und hartnäckige Schlaflosigkeit wurden durch das Mittel nicht beeinflusst.

(Vergl. auch Pharm. Zentralh. 49 [1908], 730, 745, 772, 877; 50 [1909], 60.)

*Ther. d. Gegenw.* 1909, April.

Dm.

### Ueber die Wirkung der Guajakose.

Das von den Farbenfabriken vorm. *Fr. Bayer & Co.* in Elberfeld in den Handel gebrachte Präparat enthält neben flüssiger Somatose 5 pZt guajakolsaures Calcium, ist also nicht nur Medikament, sondern auch gleichzeitig Kräftigungsmittel. Infolgedessen eignet sich die Guajakose, wie *Götte* in Berlin berichtet, vorzüglich zur Behandlung von Lungenschwindsucht und verwandten Krankheitserscheinungen.

Ein weiterer Vorteil des Mittels liegt darin, daß Guajakol an Calcium gebunden ist, das nach *Lauder Brunton* die Herz-tätigkeit günstig beeinflusst, was von besonderer Bedeutung ist, als erfahrungsgemäß Lungenschwindsüchtige öfters mit nicht sonderlich unversehrter Herztätigkeit zu tun haben. Verf. hat die Guajakose seit  $\frac{3}{4}$  Jahren in vielen Fällen von Lungen- und Luftröhrenkrankungen sowohl bei Erwachsenen wie bei Kindern angewandt und war damit sehr zufrieden.

(Vergl. auch Pharm. Zentralh. 48 [1907], 315, 465, 1073; 49 [1908], 334.)

*Therap. d. Gegenw.* 1909, März.

Dm.

### Behandlung der chronischen Mittelohreiterung mit Lenicet-Silberpuder.

Dieser von der Chemischen Fabrik Dr. *Reiß* in Berlin hergestellte Puder enthält eine basische Doppelverbindung (Aluminiumsilberacetat), in der das Silber dem Lenicet angelagert ist.

Als Verdünnungsmittel enthält das Präparat feingepulverten Speckstein; der Lenicetgehalt beträgt 5 pZt, der Silbergehalt, berechnet auf metallisches Silber, 0,5 pZt. Der Silberpuder zeichnet sich durch eine

außerordentlich leichte Zerstäublichkeit aus. Die Fälle, in denen er durch *Fiedler* in Berlin zur Anwendung kam, waren gewöhnliche ausgebreitete Mittelohrschleimhaut-eiterungen mit großer und günstig gelegener Trommelfelldurchlöcherung. Etwa vorhan-

dene Fleischwärzchen müssen aber vorher entfernt werden. Der in recht dicker Schicht aufgeblasene Silberpuder führt in fast allen Fällen schnell zur Austrocknung und entgeltigem Nachlassen der Absonderung.

*Therap. Monatsh.* 1909, Februar.

*Dm.*

## Photographische Mitteilungen.

### Feuerspeiender Berg photographiert.

Einen Vulkanausbruch aus nächster Nähe photographisch aufzunehmen, dürfte wohl wenigen gelingen. Dieses Wagnis hat *Frank Davey* ausgeführt. Er rüstete auf der vulkanreichen Insel Hawai eine Expedition aus und bestieg mit 8 Begleitern den sehr hohen Mauna-Loa-Krater, auf dessen Gipfel sich der feuerspeiende Makuaweoweo befindet. Es gelang dem kühnen Bergsteiger, sich über das aus erkalteter und teilweise noch heißer Lava gebildete Gebirge bis in die nächste Nähe des Makuaweoweo heranzukommen und viele photographische Aufnahmen des grausigen Naturschauspiels zu machen. Eine ausführliche Beschreibung dieses Unternehmens hat *Davey* im «Wilde World Magazine» gegeben. Von der Höhe konnten die Bergsteiger in den Krater des Makuaweoweo sehen, in dessen Tiefen ein See von flüssigem Feuer wogte, aus dem zeitweise glühende Lava empor schoß. Weißglühende Stücke von ziemlicher Größe wurden so hoch geschleudert, daß sie sich auf dem Wege durch die Luft abkühlten und als erstarrte Klumpen herniederfielen. Als sich die Expedition zum Rückzug rüstete, hatte sich durch die inzwischen veränderte Windrichtung eine dicke Schwefelwolke über den Weg gelagert, so daß die Leute in Gefahr schwebten, langsam zu verbrennen oder zu ersticken. In ihrer höchsten Not bemerkten die Eingeschlossenen, wie sich die für sie undurchdringliche Rauchmasse an einer Stelle ein wenig teilte und klare Luft dahinter schimmerte. In ihrer Todesangst stürzten alle sofort über die heiße Lava nach dieser Stelle und retteten so ihr Leben. Wenige Augenblicke später war dieser Rettungsweg aufs neue verschlossen. Natürlich mußte auf der wilden Flucht vieles zurückgelassen werden, aber

die photographischen Platten waren glücklicherweise erhalten geblieben. *Bm.*

*Leipziger Neueste Nachr.* 1909.

**Ein guter farbloser Negativlack,** durch den die Retusche nicht leidet, wird am besten aus einer reinen Schellacklösung mit einem geringen Zusatz von Mastix hergestellt, indem man 6 bis 7 g Schellack und 1 g Mastix zunächst in der nötigen Menge absolutem Alkohol löst und dann mit starkem Weinsprit verdünnt. Die härtesten Negativlacke sind die Zaponlacke, die man sich auf einfache Weise herstellt, indem man Abfälle von durchsichtigem farblosen Zelluloid mit einer Mischung von gleichen Teilen Amylacetat und Aceton übergießt und nach einigen Tagen die Lösung filtriert und durch passende Verdünnung mit der geeigneten Mischung auf die richtige Stärke bringt. 2 g Zelluloid auf 100 ccm Lösungsmittel sind ungefähr das richtige Verhältnis, um dünne und die Retusche absolut nicht angreifende Schichten zu erzielen. *Bm.*

*Photogr. Chronik* 1909.

### Die Herstellung eines Aktinometers

kann folgendermaßen geschehen: Dünnes glattes Rives-Papier wird zunächst 10 Min. in einer Lösung von 2 g Ammoniumchlorid in 100 ccm Wasser gebadet und 4 Min. auf einer Lösung von 12 g Silbernitrat und 6 g Zitronensäure in 100 ccm destilliertem Wasser schwimmen gelassen. Solches Papier ist einige Monate haltbar. Als Skala nimmt man einen schmalen, etwa 10 cm langen Seidenpapierstreifen, auf diesen klebt man einen solchen von 9 cm Länge, darauf wieder einen von 8 cm usw. bis der letzte Streifen von 1 cm aufliegt, so zwar, daß

das eine Ende jedes Streifens auf dem des vorhergehenden zu liegen kommt. Man erhält so einen Streifen, der stufenweise um je einen Zentimeter um eine Papierlage dicker und für Licht undurchlässiger wird. Die einzelnen Felder werden mit 1 bis 10 nummeriert und ergeben mit obengenanntem sensibilisierten Papiere den besten und billigsten Aktinometer, wie solcher beim Kohlendruck und vergleichenden Lichtempfindlichkeitsproben benötigt wird.

Bm.

Brit. Journ. of Photogr.

## Leuchtende Kopien

lassen sich leicht mit Hilfe des Askaudruckes herstellen, indem man vom Negativ auf fertiges Askaupapier oder auf Papier kopiert, das mit Askaulösung begossen wurde und die unsichtbare Kopie in der Weise hervorruft, daß man statt der gewöhnlichen Askaustaubfarben, die im Handel erhältliche staubförmige Leuchtfarbe verwendet. Die auf diese Weise erzielten, nach kurzer Bestrahlung im Licht auch im Dunkeln längere Zeit fortleuchtenden Kopien sollen sehr befriedigend sein. (Ueber den Askaudruck berichten wir demnächst. *Schriftleitung.*)

Photogr. Industrie 1909, 584.

Bm.

## Verschiedene Mitteilungen.

### Kartoffelkrebs.

Das Kreis-Blatt für den Kreis Bolkenhain macht in seinem Stück 22 vom 31. Mai 1909 folgendes bekannt:

An vereinzelten Orten im Westen der Monarchie ist 1907 eine bisher in Deutschland nicht beobachtete Kartoffelkrankheit aufgetreten, die äußerlich eine gewisse Ähnlichkeit mit dem allbekannten Kohlkropf besitzt. Stark befallene Pflanzen tragen anstelle der Knollen vollständig entartete, runzelige Gebilde von Walnußgröße, die in feuchtem Boden alsbald der Fäulnis anheimfallen. Schwach erkrankte Knollen erreichen oft gewöhnliche Größe, bilden aber verschieden gestaltete, warzige Auswüchse und Wucherungen. Die schon früher in Ungarn, England und Amerika beobachtete und näher untersuchte Krankheit, der man den Namen «Kartoffelkrebs» beigelegt hat, wird durch einen Chrysophlyctis endobiotica genannten Pilz hervorgerufen. Derselbe dringt zuerst aus dem Boden in die Knolle ein und verbreitet sich in derselben schnell. Die Uebertragung der Krankheit von einem Jahr auf das andere vermitteln Dauersporenfrüchte, die sich in den erkrankten Teilen der Knolle bilden. Wenn diese der Fäulnis anheimfällt, so bleiben die Sporenfrüchte im Boden zurück und behalten dort ihre ansteckende Kraft einige Jahre bei. Auch teilweise erkrankte Knollen und Abfälle dieser (Schalen, Faulstellen) beherbergen ebenfalls Dauersporenfrüchte, die infolgedessen

auch mit erkrankten Saatknohlen oder Kartoffelabfällen auf den Kartoffelacker gelangen können.

Daraus ergeben sich die nachfolgenden Bekämpfungsmittel der Krankheit:

1. Auf befallenen Feldern dürfen 3 bis 4 Jahre keine Kartoffeln gebaut werden.

2. Von befallenen Feldern herrührende Kartoffeln dürfen nicht zur Saat verwendet werden.

3. Schalen und Abfälle erkrankter Kartoffeln werden beim Auftreten der Krankheit am besten verbrannt. In keinem Falle dürfen sie dem Hauskehrich und Kompost beigegeben und mit diesem zur Kartoffeldüngung benutzt werden.

4. Auf befallenen Kartoffelfeldern werden erkrankte Stauden tunlichst frühzeitig mit den Knollen ausgerissen und verbrannt.

Um die bisher noch wenig verbreitete Krankheit im Keime zu ersticken, wird den Interessenten die nachdrücklichste Bekämpfung durch die angegebenen Mittel empfohlen. s.

### Briefwechsel.

Apoth. W. in B. Das Liasol (vergl. Pharm. Zentralh. 50 [1909], 415) ist, wie uns der Fabrikant mitteilt, ein Ichthyol-Ersatzpräparat, ebenso die Liasol-Seife (das Stück 40 Pf.).

K. K. Adjunkt Rich. Krzizan in Prag. Wir stellen hiermit fest, daß die Beobachtungen bei gekupferten Erbsenkonserve und gekupfelter Gelatine (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 430, 431) von Ihnen gemacht worden sind.

## Erneuerung der Bestellungen.

Auf die Erneuerung der Bestellung der durch die Post bezogenen Stücke gestatten wir uns ergebenst aufmerksam zu machen; dieselbe ist noch vor Ablauf des Monats rechtzeitig zu bewirken, damit keine Unterbrechung in der Zusendung eintritt.

**Leitung der „Pharmaceutischen Centralhalle“.**

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. P. SöB, Dresden-Blasewitz.

Im Buchhandel durch J. Neumann, Neudamm, Berlin, 10, Monbijouplatz 3.

Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

**50. Jahrgang.**

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

**Geschäftsstelle: Dresden-A. 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Aunahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**N<sup>o</sup> 25.**

S. 499 bis 516.

**Dresden, 24. Juni 1909.**

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**L.**

**Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Pastillen und ihre Darstellung. — Ueber sogenanntes Wasserstoffpersulfid. — Neuer Wägebock und verbesserte Allihn'sche Röhre. — Ueber das Rosten des Eisens. — Zur Herstellung eines Asthmamittels aus Stechapfelblättern und Salpeterlösungen. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Bücherschau.**

## Chemie und Pharmazie.

### Pastillen und ihre Darstellung.

Von *Hermann Schelenz*, Cassel.

Es ist der hervorragende deutsche Großindustrielle *C. A. v. Martius* gewesen, welcher in der von dem «Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie» herausgegebenen Zeitschrift «Die chemische Industrie» sich wiederholt mit pharmazeutisch-wirtschaftlichen Fragen beschäftigte, und zuletzt in Nr. 2 von diesem Jahre in einem Artikel: «Zur Reform der Gesetzgebung, betreffend die zusammengepreßten Arzneimittel» auch die Geschichte dieser Arzneiformen streifte. Nach einem Referat in der Apotheker-Zeitung Nr. 8, S. 66 schilderte er zunächst den Werdegang der als Tabletten bekannten Arzneizubereitungsform, wie die amerikanische Firma *Parke, Davis & Co.*, Detroit, und

nach ihr die englische Firma *Burroughs, Wellcome & Co.* diese Form in den Arzneischatz eingeführt, und wie weiter die Präparate letzterer ihren «Siegeslauf» durch die ganze Welt genommen hätten. Herrn *v. Martius* dürften die gedachten Angaben ohne weitere Bedeutung erschienen sein. Ein Blick in meine «Geschichte der Pharmazie» würde ihn seines Irrtums belehrt haben. Ich gestattete mir in der Pharmazeutischen Zeitung auf S. 180, ihn zu berichtigen und, da ich die historische Seite der Frage in diesem Falle gar nicht für nebensächlich halte, da sie recht wohl geeignet erscheint, die Ansicht des genannten Herrn und der chemisch-pharmazeutischen Großindustrie von der Notwendigkeit der Abwanderung der Darstellung der komprimierten Tabletten

und einer ganzen Menge anderer pharmazeutischer Präparate aus den pharmazeutischen Laboratorien in die der Fabriken als unberechtigt zu erweisen, möchte ich zu dieser Frage nochmals das Wort ergreifen und mitteilen, was ich als begründet, als wahr glaube verbürgen zu können.

Der Urmensch wird ohne weiteres dazu gekommen sein, seinen Speisebrei, den er ja später in Kuchen- oder Brotform [Panis, davon die Verkleinerungsform Pastillus] brachte und verbackte, auch in Form einer Kugel, eines Balls, einer Pila, oder kleineren Pilula, oder durch Daraufdrücken in die Form eines radförmigen τροχός oder τροχίσκος zu bringen, und aus Sand oder bildsamem Lehm wird schon das spielende Kind ähnliche Formen durch Bearbeiten mit den Händen hergestellt haben. Theophrast erzählt schon, daß man fettig sich anfühlende und dem Fett ähnlich zu bearbeitende Erden von Selinus, Eretria usw. erst durch Schlemmen reinigte, dann in Kuchenform brachte. Daß Lemnische Erde früher mit einer Handelsmarke, mit einem Sigillum [Verkleinerungswort von Signum], einem Zeichen, das jedenfalls die Herkunft der Erde anzeigen sollte, in den Handel kam, das nur durch Aufdrücken oder Pressen herzustellen war, und daß solche Erde die uns noch geläufige Bezeichnung Terra sigillata trug, bezeugt Plinius (35, 14).

Alle Kennzeichen unserer späteren Pastillen oder Trochisken hatten Zubereitungen, die ein Griechenarzt Polyiades erfunden haben soll, der im 2. Jahrh. n. Chr. gelebt haben dürfte. Sie sollen in der Hauptsache eine von den eben genannten, ihrem Aluminiumgehalt ihre Wirksamkeit verdankenden Erden, weiter Aloë, Myrrhe, Eisenvitriol, Ochsen-galle und Ziegenblut enthalten haben. Um letzteres anzudeuten vermutlich, zeigten sie das eingestempelte Bild einer Ziege. Der Name Σφαγίς, Siegel, bezeichnet weiter ihre Eigenart. Sie können gar nicht anders dargestellt worden sei, als daß aus der angestoßenen

oder gekneteten Masse, etwa durch Abschneiden von einem ausgerollten Strange, scheibenförmige Teile abgeschnitten oder sonstwie möglichst gleichgroße oder gleichschwere Teilstücke abgetrennt, mit den Händen rundlich geformt (wie das beim Formen der Katapotia, der früheren Pillen geschah) und durch Aufdrücken eines Stempels in die gewollte Form gebracht worden sind.

Bei diesen Pastillen, wie bei allen späteren (ich erinnere nur an zwei Sorten, weil sie noch vor kurzem bekannt waren oder eine hervorragende Rolle spielten, an die Trochisci Al-handal [arab. Name der Colocynthen], die Urform unserer Colocynthides praeparatae, und die Trochisci viperini, ein Hauptbestandteil des Theriaks) finden sich neben den «constituierenden» eigentlichen Arzneistoffen Klebstoff enthaltende «Adjuvantien» und Wasser oder ein flüssiger klebender Stoff (oben in den Sphragis-Pastillen Blut). Im Grunde gehören auch die damaligen Manus Christi, unsere Rotulae Sacchari hierher, und eine Menge von Arznei- oder wenigstens Riechstoffen wurden in Form von Tabulae gebracht und von hausierenden Schotten, Italienern, Juden usw. auf den Märkten oder in den Häusern feilgeboten.

Im XVI. Jahrh. erscheinen, ebenfalls hierher gehörig, im W. zuerst bei Joh. Schröder in seiner vielfach herausgekommenen, neu bearbeiteten und vermehrten Pharmacopoea medico-chemica (irrtümlich nannte ich ihn in meiner Geschichte Joh. Christian und die Pharmacopoea: medico physica) Lozongae, jetzt engl. Lozenges, franz. Losanges, ital. Losangae [von Losa, ein rechteckiger Pflasterstein, oder nach dem lat. Laus, ein lobpredigender Gabstein]: «idem quod Morsulae», grobgepulverte Arzneistoffe durch geschmolzenen Zucker zusammengehalten, auf ein «Tabulier»-Brett aus Holz, Metall oder Stein gegossen und dort mit einem Messer in rechteckige Stücke zerschnitten. Bei demselben Schriftsteller finden sich auch, (an anderen

Stellen suchte ich vergebens nach ihnen) Holippae, placentalae ex infusione medicamentali farinae Tritici addito tantillo Sacchari. Das Wort ist jedenfalls dem deutschen Holhippe oder Hollippe nachgebildet, und die so bezeichnete Kuchenform war unzweifelhaft dem antiken geldstückähnlichen mit dem Bilde eines Ochsen gestempelten *Kόλλυβος*-Kuchennachgestaltet — also ein richtiger Trochiscus oder eine Pastille.

Wie das Gerät aussah, dessen man sich wenigstens im XVII. Jahrh. für das Pastillenmachen bediente, hat uns am frühestens wohl *Oswald Croll* in seiner *Basilyca chymica* (zuerst m.W. 1620 erschienen) mitgeteilt, und er folgte darin jedenfalls viel älteren Beispielen. Im Grunde arbeiteten ganz ähnlich, sogar mit einer Schraube, die Chemiker oder Techniker, die die viel gebrauchten Abtreibschälchen formten, und anderer Geräte konnte man sich für den Zweck wirklich nicht gut bedienen. *Croll* (auf S. 312 und 313 meiner Ausgabe *Genevae* 1658) beschreibt das «Instrumentum aeneum, in quo efformari possint placentalae ad  $\gamma$  et  $\beta$  ponderantes» folgendermaßen: «Instrumenti sunt partes tres: in superiori, quod est instar majoris sigilli est Serpens sculptus; in inferiori, quae quasi parvum incudem repraesentat, est Scorpius. Annulus chalybeus cavus sesqui digitum transversum circa altus, continet materiam imponendam, ne elabi possit, sed premendo supra et infra efformetur» also: das Gerät setzt sich aus drei Teilen zusammen; ein unterer gleicht etwa einem Ambos oder einem zylindrisch gestalteten Siegel (für den Sonderzweck mit einem eingeschnittenen Skorpion). Ueber diesen Stempel wird ein genau darauf passender Zylinder geschoben, in ihn hinein wird die Pastillenmasse (hier zur Darstellung eines Zenexton [nach *Ernsting* arab. Zenec(h)don, gleich Diarsenicum] eines Amulets), gebracht und durch Aufpressen, gelegentlich sicher durch Draufschlagen mit einem Hammer auf den hineingeführten zweiten gleichgestalteten, unterseits

eine eingravierte Schlange tragenden Stempel in die gewünschte Pastillenform gebracht.

Diese Art der Darstellung änderte sich im XVIII. Jahrh. *Ernsting* läßt die aus dem Medikament, Zucker und Tragakanth-Schleim angestoßene Masse ausrollen wie einen Pillenmassenstrang. Er schneidet mit einem Messer möglichst gleiche Stücke ab, rollt sie mit den Fingern pillengleich und drückt mit einem Signet, einem Petschaft ähnlichen Metallgerät oder einfach einem Hölzchen, dessen Ende durch kreuzweise Einschnitte oder sonst wie entsprechend geformt ist (Pillen-Signete sind nicht mit diesen zu verwechseln), ein Kreuz auf — wie es wohl auch jetzt noch z. B. beim Anfertigen von Trochisci beccichi geschieht.

Wie man in den siebziger Jahren des XVIII. Jahrh. über diese Arzneiform dachte, erhellt aus folgenden Worten desselben Autors, die der Ansicht mancher modernen Apotheker ähnelt: Man hatte vor Zeiten eine ganze Karre voll solcher Sächleins in den Apotheken, die da den Apothekern zum Schaden und Verderb daher standen, nun aber zum Glück in die Vergessenheit geraten sind.

Erst vor etwa 100 Jahren, z. B. in *Westrumb's* «Handbuch der Apothekerkunst» wird eine Arbeitsart angegeben, wie sie für die damals gängigen Pastillen eine Verbesserung bedeutet, jedenfalls bis vor etwa fünfzig Jahren im Beginn meiner pharmazeutischen Laufbahn allgemein üblich gewesen und nur insofern geändert und verbessert worden ist, als einmal die Masse zwischen verschiedenen dicken «Leer»-Leisten oder mit Hilfe von maschinellen Vorrichtungen (mehr oder weniger zu nähernden Walzen) in gleichmäßig dicke Form von Kuchen gerollt wird, und die Kuchen mit verbesserten Pastillenstechern ausgestochen werden. *Westrumb* empfiehlt neben der eben genannten *Ernsting'schen* Arbeitsart, wie oben gezeigt wurde, die mit einer Kuchenrolle ausgewalzten Kuchen mittels eines beiderseits offenen Bechers (besser gesagt wohl einer, um zwei Pastillengrößen ausschneiden zu



können, etwas verjüngten blechernen Röhre) auszustecken und die in der Röhre sich ansammelnden Küchelchen nach dem Herausnehmen nach Belieben zu stempeln.

Eine Aufzählung der im Laufe der letzten Jahrzehnte von Apothekern und Fabrikanten pharmazeutischer Geräte erfundenen, richtiger verbesserten, uralter Grundidee folgenden Geräten für Hand- und Maschinenbetrieb hat wenig Wert. Bis zum gewissen Grade neu und originell sind die ohne Bindemittel, nur durch Anwendung bedeutenden Drucks dargestellten komprimierten Pastillen.

In der Kürze, deren ich mich befeleißigen mußte, gab ich in meiner «Geschichte» die nötigen Angaben über ihre Vorläufer, ihre Entdecker usw. Hier kann ich dort Gesagtes etwas weiter ausführen.

Es dürfte die Art, wie man früher den Tabak (in fest zusammengedrehten, gesponnenen Strängen und) in, um das Austrocknen zu verhüten und vielleicht einen gewissen Gärungsprozeß zu befördern, festen Preßpacketen in den Handel gebracht hat, den betriebsamen Quäkern in Neu Libanon (New Lebanon) N.-Y den Gedanken eingegeben haben, auch andere von ihnen gebaute Kräuter in solche Preßform zu bringen. Seit etwa 1820 kamen dorthier solche gepreßte Kräuter in den Handel. *Herba Lobeliae* sind wir kaum gewöhnt anders zu sehen. In Amerika bringen z. B. *Parke, Davis & Co.* in Detroit nach dem gedachten Muster Preßpäckchen aller möglicher geschnittener Kräuter für den kleinen Handverkauf auf den Markt, die viel Bestechendes an sich haben. Aufgeklebte Zettel zeigen alle in Betracht kommenden wichtigen Volksnamen, den wissenschaftlichen Namen der Pflanze, ihre arzneilichen Eigenschaften. Die Packetchen tragen auf diese Art wesentlich zur Belehrung des Volkes bei. Aber «niemals kommen die besten Pflanzen zum Pressen, meistens Stengel, Abfall, Schmutz», wie ein hervorragender Apotheker mir von dort

schreibt, und «auf den Apotheker wirken sie insofern schädlich, als sie ihn zur Bequemlichkeit erziehen und der pharmazeutische Nachwuchs gar nicht mehr Gelegenheit hat, die frischen oder wenigstens getrockneten Kräuter zu sehen und kennen zu lernen». Der Apotheker weiß nicht, was er den Kranken abgibt, und eine Gewähr für Echtheit und Güte kann er nicht geben.

Es kann sein, daß die gedachte Art, Kräuter in Preßpacketen abzugeben, einem gewissen (Professor?) *William Brockedon*\*, Devonshire Street, Queen Square Middlesex veranlaßt hat, ähnliche Versuche auch mit Farb- und heilkräftigen Pulvern anzustellen. Es ist aber wohl eher anzunehmen, daß ihn Sand in Formen backende Kinder oder noch eher zufällige Versuche mit ausgetrockneter Pastillenmasse oder farotechnische Arbeiten zu Versuchen führten, solche Pulver lediglich durch stärkeres Pressen zum Zusammenbacken zu zwingen, d. h. komprimierte Plätzchen darzustellen. Jedenfalls meldete der Genannte (über dessen Stand ich nichts Näheres erfahren konnte) am 8. Dezember 1843 in London ein Patent Nr. 9977 an »Shaping Pills, Lozenges and black Lead by pressure dies» und die Uebersetzung der Erläuterung lautet folgendermaßen:

Betrifft die Anfertigung von Pillen und Arznei-Lozenges unter Benutzung der betr. gekörnten oder feingepulverten Mittel durch Pressen in Formen. Die Beschreibung einer solchen ist beigegeben, ebenso die Zeichnung eines stählernen, am untern Ende konkaven Stempels. Um das Wägen zu ersparen, wird ein Meßgerät empfohlen, das in das Pulver eingedrückt wird und auf diese Art die entsprechende Menge aufzuheben gestattet. Sie wird in die Form gebracht und dadurch, daß man auf den oberen Stempel ein-

\*) *Joseph. R. Wood* in seinem *Tablet «manufacture, its History, Pharmacy and Practice»*, Philadelphia und London 1906, *G. E. Lippincott Comp.*, sagt, daß Professor *B.* eine Maschine zum Pressen von Graphitbleistiftstangen vor Augen hatte.

oder zweimal schlägt, in feste Form gezwungen. Vorteilhaft ist diese Arzneiform bei solchen Mitteln, die im Magen leicht zergehen, z. B. bei zerfließlichen Salzen, Karbonaten, Tartraten, Nitraten von Kalium und Natrium und ähnlichen, aber auch bei schwerer löslichen Stoffen.

Hiernach scheinen offenbar *Brockedon's* Pillen und Tabletten (er wählt den in England jedenfalls üblicheren Ausdruck Lozenges) ohne jegliches Bindemittel dargestellt worden zu sein. Nur seine PotashBicarbonate-Pastillen scheinen einige Bedeutung bekommen zu haben und zwar nur in Amerika. Im Lande galt der Prophet nichts. In Deutschland hat man von der Methode sicherlich nur insofern Notiz genommen, als, und zwar im «Archiv der Pharmazie» LXXXIX, S. 341 (an der Stelle finde ich eine solche Arbeit nicht) eine «Methode, staubförmigen Graphit in eine kompakte Masse zu verwandeln», mitgeteilt wurde. Unter seinem Namen sollen noch vor wenig Jahrzehnten die oben gedachten Kaliumbikarbonat-Pastillen in Amerika gehandelt worden sein. Dort arbeitete nach der Methode und zwar in Philadelphia *Fred. Brown* (nach Angabe bei *Wood*), nach lebenswürdiger, wohl vertrauenswürdiger Mitteilung des Herrn *Horatio N. Fraser*, President of «The *Fraser* Tablet Company» in Brooklyn und Prof. *Remington* in Philadelphia (die ich beide der lebenswürdigen Vermittelung von Herrn *Otto Raubenheimer* in Brooklyn verdanke); *Jacob Dunton* a graduate of the Philadelphia College of Pharmacy, Anfang der 70er Jahre. Er fertigte Chinin-Tabletten an und zog durch sie die Blicke der Aerzte immerhin etwas auf diese Arzneiform.

Um dieselbe Zeit, jedenfalls 1872 (vergl. Pharm. Zeitung 1872, S. 294) empfahl Professor *Rosenthal* in Erlangen jedenfalls nach früheren Versuchen, Arzneipulver, in erster Reihe dachte er wahrscheinlich an vegetabilische, die sich schon ihres Volumens wegen schlecht einnehmen, durch starken Druck in Pastillenform zu bringen, und er schlug dazu eine Schraubpresse vor, die

ein Mechaniker am Ort vermutlich erdacht hatte und anfertigte. Ein stählerner Zylinder mit einem Bohrloch von dem Durchmesser der darzustellenden Tabletten, das unterseits durch einen Schieber zu schließen war, nahm zuerst ein unterseits flachen, oberseits konkaven genau hineinpassenden niedrigen Stahlstempel auf. Auf ihn kam die abgewogene Pulvermenge, darauf ein zweiter bikonkaver Stahlstopfen, wieder Pulver und so fort, so lang das Bohrloch war, bis zu einem endigenden konkavplanen Stahlstopfen. Der so beschickte Stahlstopfen wurde durch eine Schraubpresse zusammengepreßt, der Schieberverschluß fortgezogen, die Schraube wieder angezogen, so daß die formenden Stahlstopfen und die fertigen Pastillen unterseits herausgestoßen wurden. Mit dieser einfachen und leidlich schnell arbeitenden kleinen Maschine habe ich den Bedarf nicht nur der Apotheke, sondern auch meines Drogengeschäfts gedeckt, und desgleichen taten jedenfalls viele andere Fachgenossen und tun es vermutlich noch, wenn sie, was unendlich bequem angeht, nach ärztlicher Sondervorschrift einige Pastillen anfertigen wollen. Die meisten pflanzlichen Stoffe und Chemikalien lassen sich ohne weiteres pressen. Manche verlangen kleinere Zusätze, wie sie in zahlreichen Artikeln empfohlen worden sind, wie sie eigene Erfahrung übrigens selbst lehrt. Sehr bald befaßte sich die Großindustrie in Deutschland mit der Anfertigung komprimierter Pastillen, die trotz gelegentlicher Anfeindungen bald viele Liebhaber fanden.

Daß sie von Deutschland aus ihren Siegeslauf in die Welt nahmen, ist kaum zu bestreiten — in Amerika jedenfalls erschien erst im Jahre 1875 im 23. Bd. der Proceedings of the American pharmaceutical Association S. 624 ein Artikel von Prof. *Remington* über ihre Darstellung und eine Abbildung eines Geräts, dessen er sich in seiner Apotheke bediente. Er schreibt «This was the starting point» der Amerikanischen Fabrikation. Das Gerät, ein Stahlzylinder, in dessen entsprechend weites Bohrloch

ein längerer, oben konkaver Stempel gesteckt, dann das nötige Pulver geschüttet und durch einen oder einige Schläge mit einem Hammer auf einen gleichgeformten, oben aufgesetzten anderen Stempel zusammengepreßt ward, ähnelt bis auf die bessere Ausführung völlig dem von *Croll* drei Jahrhunderte früher empfohlenen. Es bedeutet gegen das von *Rosenthale* empfohlene geradezu einen Rückschritt. Etwas früher machte ein Glycerinfabrikant in Philadelphia *Henry Brower* Pastillen mit einer kleinen Handpresse, die *Wyeth and Brother* in den Handel brachten, ohne großen Erfolg zu erzielen. Nach Europa kamen diese Erzeugnisse sicher nicht, ebenso wenig die, welche nach einer von einem Arzte *Dr. Rob. M. Fuller* dem schon genannten Gründer der Firma *Fraser* bekannt gegebenen Vorschrift seit 1898 dargestellt wurden. Sie bezweckte im Grunde nur, die Pastillen durch Beigabe von Zucker zu dem Constituens, Anstoßen mit etwas Flüssigkeit, die den Zucker zum Teil lösen sollte, damit er kristallinisch würde und die getrocknete Masse locker und im Magen leichter löslich gestaltete, (es ist jedenfalls die Grundidee der späteren granulierten Arzneiformen!), besser resorbierbar zu machen.

Um dieselbe Zeit (jedenfalls schon 1877) fertigte *R. H. Paulcke* in Leipzig, der wohl der erste Apotheker war, der in großzügiger Art pharmazentische Spezialitäten aller Art anfertigte und in den Handel brachte, komprimierte Pastillen an und zwar wenigstens mit einer automatisch arbeitenden Maschine. Ihm folgte auf dem Kontinent wohl *A. Sauter* in Genf. Frankreich blieb anscheinend sehr zurückhaltend. In Amerika hatten inzwischen *Wyeth and Brother* die Fabrikation reger in die Hand genommen und mit einer Reihe von Maschinen und an 200 Arbeitern\*) preßten sie statt der so lange gängigen Größe (von 1 bis 2 g schweren) jetzt kleinere von etwa 0,3 g Gewicht.

\*) Nach einer Mitteilung von *Sauter* in der Pharmaz. Zentralbl. 21 [1880], 395.

In England war von einer Fabrikation, die über die Landesgrenzen hinausging, zweifellos noch keine Rede. Daß die dortige pharmazentische Großindustrie bei Deutschland Anleihen machte, kann ich aufs bestimmteste verbürgen. Ich erinnere bestimmt, und meine Notizen bestätigen, daß ein deutscher Apotheker, der zeitweise meinen und den Betrieb von *Brunnengrüber* in Rostock geleitet hatte, Ende 1881 in eine Londoner Fabrik ging, von der aus er einen jungen Drogisten, der bei mir gelernt hatte, nach sich zog und versuchte, einen meiner Arbeiter ebenfalls Deutschland abwendig zu machen. Meine Erkundigungen nach Einzelheiten sind fruchtlos gewesen, ich bin deshalb nicht in der Lage, Näheres mitzuteilen. Wenn die Pharmazentische Zeitung auf S. 138 meine Angaben dahin berichtigen will, daß Herr *v. Martius* der Firma *Burroughs, Wellcome & Co.* in London, deren Fabrikate inzwischen einen hervorragenden Platz erkämpft haben, nur den Anspruch auf Erfindung der *Tabloids* zusprechen wolle, so ist auch die Behauptung kaum berechtigt oder nicht am Platze. Die Firma erklärte in einer Annonce (Pharm. Ztg. 1898, Nr. 38), was in mancher Beziehung bezeichnend ist, wörtlich: «Das eingetragene Wort *Tabloid* ist ein willkürlich ausgewähltes «*Brandmark*», welches spezifisch bedeutet, daß alle unter diesem Brandmark gelieferten Waren von der Firma *Burroughs Wellcome & Co.* fabriziert werden.» Es handelt sich also nur um ein geschütztes Wort. Ihre *Tablets* und *Tabloids* sind oder waren jedenfalls in ihrer Eigenart «komprimierte Pastillen», und, den in der Tat wunderschönen Präparaten ebenbürtige an die Seite zu stellen, eiferten deutsche Firmen, *Asche & Co.* in Hamburg zeitweise mit einem von den obengenannten Herren als Angestellten, erfolgreich nach.

Auf die verschiedenen in Gebrauch gezogenen Arbeitsgeräte einzugehen, ist hier kaum der Platz. Sie fußen alle im Grunde auf *Croll's* näher beschriebenem Gerät. Anstelle des drückenden Arms trat der Hammer, dann die Schraube

und, zu gleicher Zeit wohl oder wenig später, eine Hebelpresse. *Jac. Dunton* soll sich einer solchen bedient haben, und mit einem Erfinder *Smedley* soll er 1879\*) ihretwegen prozessiert haben. Eine größere Maschine baute der schon genannte *Brower*. Sie dürfte auch in Deutschland benutzt worden sein. *Hennig & Martin* in Leipzig bauten eine Hebelpresse 1889, später *Mürrle* in Pforzheim und *Kahnemann* in Berlin, *Keyl* in Dresden einfache für Rezepturzwecke, *Fritz Kilian* in Berlin große für Massenfabrikation Ende der 90er Jahre, neuerdings derselbe und *Georg Wenderoth* in Cassel größere für Handbetrieb, die, nicht unerschwinglich teuer, jeden Apotheker in den Stand setzen, seinen kleineren oder größeren Bedarf selbst darzustellen.

Wenn ich noch bemerke, daß ich 1889 als, wie es scheint, ersten Darsteller von Sublimatpastillen einen Herrn *Ed. Capelle* in Berlin (Pharm. Zentralh. 30[1889], 1036) angegeben finde, so dürfte das Thema Pastillen geschichtlich ziemlich erschöpft sein.

Interessant und erwähnenswert aber ist noch eine Erscheinung, die meine ursprünglich nicht so sehr vom Standpunkt des Deutschen als von dem der Wahrheit dienenden Historikers geschriebenen Berichtigung der *v. Martius*-schen Behauptung zeitigte. Berichtigt wurde ich zuerst von einem Herrn *Dr. K. L.*, der, wie ich aus späteren Veröffentlichungen von ihm und in Sonderheit aus einer Arbeit in der Apotheker-Zeitung folgere (1909, S. 322), Vertreter der bekannten obengenannten Firma *Parke, Davis & Co.* in Detroit ist, auf Seite 180 der Pharmazeutischen Zeitung. Hätte der Herr sich die Mühe genommen, genau zu lesen, was ich früher (auch in meiner Geschichte) geschrieben, so hätte er seine Berichtigung für zum größten Teile überflüssig halten und lassen können. In bezug auf die gedachte Firma zitiert er aus deren Bericht, daß ihre «Tabletten» (es kann sich nur um komprimierte handeln) «1872 in full

swing (in vollem Schwunge) waren.» Um der Firma nicht Unrecht zu tun, anderseits die Berechtigung der Angabe des für sie eintretenden Deutschen zu prüfen, bat ich am 7. April direkt um Bescheid und genau 4 Wochen später bestätigte die Firma freundlichst die mir sonst schon von Amerika zugegangenen Mitteilungen «we do not claim to be the pioneers in the manufacture of compressed tablets. We find the first mention of compressed troches [nach *τροχός* das Rad, der Grundlage für die Verkleinerung *Trochiscus*, vgl. oben!], as the were then known, in our list of 1882.» Diese Angabe des großen Handelshauses stellt die des Herrn Vertreters in ein eigentümliches Licht. Im übrigen führt sie seinen amerikanischen Parteigänger (in dem *Americ. Druggist* 22, 1909, S. 157, mitgeteilt in der *Pharm. Ztg.* 1909, S. 268), der nicht umhin kann, die ganz akademische Erörterung aufs Gebiet des öden Chauvinismus und Deutschenhasses zu zerren, geziemend ab: «Es scheint (heißt es da) für einen Deutschen schwer, die Möglichkeit eines Fortschrittes auf außerdeutschem Gebiet anzuerkennen. Wir sind glücklich, daß ein Korrespondent der *Pharm. Ztg.* die irrtümlichen Angaben (die meinen auf S. 180) berichtigt hat.» Etwas genaueres Lesen und Prüfen hätte solches Glücksempfinden gar nicht erst aufkommen gelassen.

## Ueber sogenanntes Wasserstoffpersulfid.

*Bloch* und *Höhn* ist es unter großen Schwierigkeiten gelungen, aus dem als Wasserstoffpersulfid bekannten Gemisch verschiedener Wasserstoffpolysulfide die beiden Persulfide Dreifach- und Zweifachschwefelwasserstoff rein darzustellen und ihre Einheitlichkeit durch ein neu ausgearbeitetes Verfahren zu beweisen. Beide Verbindungen stellen bei gewöhnlicher Temperatur nahezu farblose Flüssigkeiten dar von außerordentlich großer Zersetzlichkeit und Flüchtigkeit und besitzen einen an Chlorschwefel und Kampher erinnernden, die Schleimbäute reizenden Geruch. —schr.

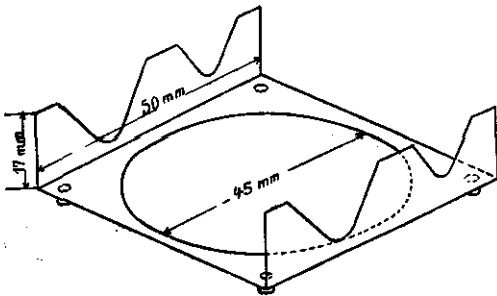
*Ber. d. Deutsch. Chem. Ges.* 1908.

\*) *Proceed. of A. Pharmacy* Vol. 27, p. 99.

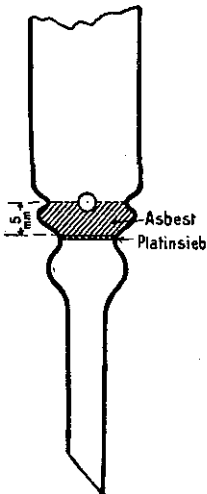
## Neuer Wägebock und verbesserte Allihn'sche Röhre.

Von Dr.-Ing. W. Friese.

I. Der neue, aus Aluminiumblech von 1 mm Dicke in den unten angegebenen Größenverhältnissen ausgeführte Wägebock dient in der Stellung, wie sie die Abbildung zeigt, einerseits zum Trieren von Allihn'schen Zuckerröhren u. ä., welche in die größeren Ausschnitte gelegt werden, und andererseits für Wägeschiffchen, die in den kleineren Ausschnitten Platz finden. Kehrt man den Bock um, so können in den kreisrunden Ausschnitt halbkugelige Schalen, wie man sie beispielsweise zur quantitativen Bestimmung der Salizylsäure verwendet, eingesetzt werden.



II. Um zu vermeiden, daß bei der Trierung der Allihn'schen Zuckerröhren, in welche nach Professor



Dr. Spaeth's Angabe eine durchlöchernte Platinscheibe eingelegt ist, die Asbestfüllung aus dem Rohre fällt, was bisher leichtgeschah, habe ich in einer Entfernung von 3 bis 5 mm von der eingelegten Platinscheibe (Platinsieb), wie die Abbildung erkennen läßt, 4 kleine Wulstein-drücke in dem Rohr angebracht. Das Feststopfen des As-

bestes geschieht zweckmäßig mit einem dünnen Glasstab und weiterhin mit einem rechtwinklig gebogenen, mäßig dicken Draht, wobei man hauptsächlich sein Augenmerk auf recht dichte Stopfung des Asbestes an den Wulstvorsprüngen zu richten hat.

Die Herstellung der beiden Gegenstände wird voraussichtlich an *Franz Hugershoff* in Leipzig vergeben werden.

Dresden, 12. Juni 1909.

Königl. Zentralstelle f. öff. Gesundheitspflege.

## Ueber das Rosten des Eisens

haben *W. H. Walker*, *A. M. Cederholm* und *L. N. Bent* Versuche angestellt, die folgende Ergebnisse geliefert haben. 1. Die Gegenwart von Kohlensäure ist für das Rosten von Eisen ohne Bedeutung. 2. Die Angabe von *Whitney*, daß sich Eisen in reinem Wasser bei Abwesenheit von Kohlensäure und Sauerstoff löse, wurde bestätigt. 3. Bei der Korrosion des Eisens besteht die primäre Funktion des Sauerstoffs darin, daß er die kathodischen Teile des Eisens, auf denen sich Wasserstoff niederschlagen strebt, depolarisiert, während sekundär das Ferroeisen zu Ferrieisen oxydiert wird, worauf Ferrihydroxyd zur Ausscheidung gelangt. 4. Die Geschwindigkeit der Korrosion im Wasser ist eine lineare Funktion des Partialdruckes des Sauerstoffs in der über dem Wasser befindlichen Atmosphäre. 5. Zwischen blankem und oxydiertem Eisen kann ein elektrischer Strom fließen, wenn die Konzentration der Wasserstoffionen durch die Gegenwart einer Säure erhöht wird, oder wenn Sauerstoff oder eine andere depolarisierende Substanz zugegen ist. 6. Auf der Oberfläche eines zur Korrosion neigenden Eisenstückes sind zu gewissen Zeiten Gebiete von deutlicher Potentialdifferenz in größerer Anzahl vorhanden, als auf der Oberfläche eines der Korrosion widerstehenden Eisenstückes. —he.

Bayr. Ind.- u. Gewerbebl. 1908, 138.

Zur Herstellung eines Asthmamittels aus Stechapfelblättern und Salpeterlösungen (DRP. 205 924, Dr. *Stephan*-Wiesbaden) soll Salpeter und Gelatine oder Gummi arabicum oder Harzseife gelöst und Stechapfelblätter damit getränkt und dann getrocknet werden. Durch den Zusatz von Gelatine usw. soll der Salpeter besser auf den Stechapfelblättern fixiert werden, als es nach früheren Verfahren geschieht. Ob aber der Geruch verbrennenden Leimes die Wirkung eines solchen Asthmamittels verbessert, erscheint zum mindesten sehr fraglich.

A. St.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Zur Kenntnis der flüchtigen Fettsäuren von Kokosfett und Butter, sowie über den Nachweis von Kokosfett in Butter.

Bei der Verseifung der Butter und Behandlung nach *Reichert-Meißl* finden sich bekanntlich die flüchtigen Säuren (überwiegend Buttersäure) im Destillat gelöst, während die Menge der nächst höheren, schwerer löslichen Säuren geringfügig ist. Kokosfett enthält dagegen den Glycerinester der Buttersäure nicht und liefert daher ein Destillat, in welchem die in Wasser schwerer löslichen Säuren in bedeutend größerer Menge als bei Butter vorhanden sind.

*Paal* und *Amberger* gingen bei ihren Untersuchungen zur Erreichung der gesteckten Ziele von folgender Ueberlegung aus: Gelang es, Metallsalze zu finden, welche, zu den mit Alkali neutralisierten flüchtigen Säuren gegeben, nur die höheren Homologen der Buttersäure als Salze fällten, so mußten die Unterschiede in der Menge dieser flüchtigen Säuren bei Butterfett einerseits, bei Kokosfett andererseits sich bemerkbar machen und, falls dieser Unterschied hinreichend groß war, wäre damit die Möglichkeit eines qualitativen und quantitativen Nachweises von Kokosfett in Mischung mit Butter gegeben.

Besonders ausgesprochen treten solche Unterschiede nach den Beobachtungen der Verf. bei den Zink- und Cadmiumsalzen hervor. Am geeignetsten erscheinen die Cadmiumfällungen, da sie gut filtrierbar und leicht auszuwaschen sind. Das Ranzigwerden der Fette übt auf die Metallsalz-fällungen nur einen unwesentlichen Einfluß aus. Wichtiger ist die Korngröße des bei der Destillation verwendeten Bimsteinpulvers. Beim Nachweis von Kokosfett in Butter auf dem angedeuteten Wege machen verschiedene Umstände ein stets gleichmäßiges Arbeiten erforderlich. Die Verf. konstruierten deshalb zur Vermeidung von Unregelmäßigkeiten einen Apparat, dessen Bauart es gestattet, die Destillation im Dampfstrom innerhalb des Dampfentwicklers selbst auszuführen. Der Apparat setzt sich zusammen aus einem weithalsigen Rundkolben von etwa  $1\frac{1}{2}$  L

Inhalt, in welchem der Wasserdampf entwickelt wird. Der Kolben ist durch einen doppelt durchbohrten Kautschukstopfen verschlossen; durch die eine Bohrung desselben ist ein Steigrohr, durch die andere der Hals des eigentlichen Destillationsapparates gesteckt. Dieser letztere besteht aus 2 Teilen, einem sich vom Hals nach abwärts erweiternden Rohr, über dessen unteres Ende ein eingeschliffenes Gläschen geschoben werden kann, in welches die mit Wasserdampf zu destillierende Substanz gebracht wird. Der im Kolben entwickelte Wasserdampf tritt durch ein an das Destillationsrohr angeschmolzenes enges Glasrohr ein und strömt durch dessen untere kugelförmige, durchlöchernte Erweiterung in das die Fettsäuren enthaltende Gläschen ein. Im Halse des eigentlichen Destillationsapparates ist zur Sicherung gegen mechanisches Mitreißen von Wasser- und Fettsäuretröpfchen ein Tropfenfänger angebracht. Das aus dem Kolben ragende Ende des Halses des eigentlichen Destillierapparates ist knieförmig nach abwärts gebogen und wird mit dem Kühler verbunden. (Den Apparat stellt die Firma *Franz Hugershoff* in Leipzig, Carolinenstraße, her.)

Versuchs-Ausführung: 2,5 g des zu untersuchenden Fettes, genau abgewogen, werden mit 10 g einer Glycerin-Natronlauge verseift, die durch Auffüllen von 20 ccm einer 50proz. Natronlauge mit Glycerin auf auf 200 ccm erhalten wird (*Leffmann* und *Beam'sche* Lauge). Die Seife löst man in 50 ccm heißem ausgekochtem Wasser und und scheidet aus der auf 55 bis 60° abgekühlten Lösung die freien Fettsäuren durch 25 ccm verdünnte Schwefelsäure (25 ccm Schwefelsäure in 1 L) ab. Nach ungefähr 10 bis 12 stündigem Stehen wird das erstarrte Fettsäuregemisch auf einem mit einer Porzellanfilterplatte versehenen kleinen Trichter ohne oder unter gelinder Anwendung der Saugpumpe abfiltriert und mit 50 ccm kalten Wassers nachgewaschen. Die Porzellanfilterplatte wird vor der Filtration mit einer genau passenden Scheibe Filtrierpapier bedeckt. Die darauf befindlichen Fettsäuren werden samt der Papierscheibe möglichst

verlustlos in das Gläschen des Apparates gegeben und etwa noch am Trichter haftende Fettsäurepartikelchen durch Nachspülen mit 5 ccm einer 1proz. Schwefelsäure ebenfalls in das Gläschen gebracht, welches dann an das Destillationsrohr angesetzt wird. Der so beschickte Destillationsapparat wird dann in den 800 ccm Wasser und 1 g fein gepulverten Bimstein enthaltenden Dampfentwicklungskolben so eingefügt, daß sich der Boden des die Fettsäuren enthaltenden Gläschens ungefähr 1 cm über dem Boden des Rundkolbens befindet, worauf der aus dem Kolben herausragende, knieförmig gebogene Teil des Halses mit dem schräg nach abwärts gerichteten Kühler verbunden wird, welcher in einem als Vorlage dienenden graduierten Meßzylinder von 250 ccm Inhalt mündet. Man erhitzt dann den Kolben, der sich auf einem Drahtnetz befindet, mittels eines Pilzbrenners und leitet die Destillation so, daß innerhalb 30 bis 40 Minuten 200 ccm Destillat übergehen. Sind diese überdestilliert, so unterbricht man sofort die Destillation, entfernt den Destillierapparat und verbindet an dessen Stelle einen mit neutralisiertem absoluten Alkohol beschickten Kolben mit dem Kühler. Durch Abdestillation von genau 50 ccm Alkohol werden die im Kühler haftenden Fettsäuren gelöst und vereinigen sich mit dem wässerigen Destillat. Das nun 250 ccm betragende, alkoholisch-wässrige Destillat, eine durch darin suspendierte schwer lösliche Fettsäuren getrübbte Flüssigkeit, wird dann unter Zusatz von etwas Phenolphthalein mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Kalilauge deutlich alkalisch gemacht, wozu je nach der Menge der flüchtigen Säuren 10 bis 15 ccm erforderlich sind. Nach kräftigem Schütteln titriert man die nun klare, die Säuren als Kaliumsalze enthaltende Lösung mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Schwefelsäure bis eben zum Verschwinden der Phenolphthaleinfärbung zurück und fährt so die zur Neutralisation der flüchtigen, in Wasser schwer löslichen Fettsäuren erforderliche Menge  $\frac{1}{10}$ -Normal-Kalilauge. Um bei dem darauf folgenden Konzentrieren des neutralisierten Destillates eine Verflüchtigung von Fettsäuren infolge von Hydrolyse hintanzuhalten, wird noch 1 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Kalilauge zugegeben, die nun alkalische Lösung in einer Porzellanschale auf dem Wasserbade auf etwa 40 bis 45

cm eingengt, ohne Verlust in einen kleinen graduierten Meßzylinder gebracht, mit destilliertem Wasser auf 50 ccm aufgefüllt und mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Schwefelsäure bis eben zum Verschwinden der Phenolphthaleinfärbung neutralisiert. Ein Säureüberschuß ist sorgfältig zu vermeiden. Durch Zugabe von 2 ccm einer 20proz. Cadmiumsulfatlösung (bei Anwendung von Kokosfett oder mehr als 40 pZt Kokosfett enthaltendem Butterfett sind 4 ccm Cadmiumsulfatlösung erforderlich) führt man das in der Lösung vorhandene Gemisch der fettsauren Kaliumsalze in die Cadmiumsalze über, von denen sich die schwerlöslichen als weißer, voluminöser Niederschlag ausscheiden, der sich nach mehrmaligem Umschwenken des Zylinders gut absetzt und nach ungefähr einstündigem Stehen im *Gooch*-Tiegel abfiltriert wird, wobei das Filtrat zum Nachspülen des an den Wänden des Zylinder hängenden Niederschlages benutzt wird. Die im Tiegel angesammelte Fällung lockert man dann mit einem dünnen Glasstab etwas auf und wäscht in der Weise aus, daß immer erst dann neues Waschwasser zugegeben wird, wenn das vorhergehende völlig abgelaufen ist. Auf diese Weise gelingt es, mit 50 ccm Waschwasser den Niederschlag sulfatfrei zu erhalten.

Die Fällung wird im Tiegel bis zur Gewichtskonstanz bei 102 bis 106° getrocknet, wozu gewöhnlich einstündiges Erhitzen genügt, nach dem Erkalten gewogen und so die Menge der schwer- bzw. unlöslichen Cadmiumsalze ermittelt.

Beim Trocknen schmelzen nach einiger Zeit die Cadmiumsalze, und der anfangs rein weiße Niederschlag geht dann nach dem Erkalten in eine mehr oder minder bräunlich gefärbte, hornartige Masse über. Aus den Versuchen geht jedoch hervor, daß hierbei weder eine Zersetzung, noch eine Verflüchtigung von Fettsäuren, etwa in Form ihrer Anhydride in merklicher Menge stattfindet. Die Menge der auf obige Weise erhaltenen Cadmiumsalze wird in mg angegeben und diese als «Cadmiumzahl» bezeichnet.

Bei Butterproben, die aus Milch von in recht verschiedener Weise (insbesondere auch zum Teil mit Kokoskuchen) gefütterten Kühen stammten, fanden Verff. Cadmium-

zahlen von 70 bis 90, bei denselben Fetten, denen jeweils 10 pZt Kokosfett zugesetzt wurde, solche von 104 bis 122. Einem Gehalt an 10 pZt Kokosfett in den untersuchten Proben gegenüber den reinen Butterfetten entspricht eine Zunahme der Cadmiumzahl um durchschnittlich 33 mg.

Die Destillation in dem Apparat der Verff. liefert sehr gleichmäßige Ergebnisse. Die für Neutralisation der schwerlöslichen flüchtigen Fettsäuren (die löslichen flüchtigen Säuren sind vorher durch Filtration zu entfernen) erforderlichen Mengen  $\frac{1}{10}$ -Normal-Kalilauge geben bei den reinen Fetten und den Fettgemischen nach den Erfahrungen der Verff. Differenzen, diese sind aber nicht so erheblich, wie diejenigen zwischen den Cadmiumzahlen. Dies kommt daher, weil durch Fällung mit gewissen Schwermetallsalzen gerade jene flüchtigen Fettsäuren abgeschieden und bestimmt werden können, die in überwiegender Menge im Kokosfett, in relativ geringer Menge dagegen im Butterfett in Form der Glyzeride vorhanden sind. Die vorhin erwähnten Titrationswerte der flüchtigen Säuren bei denselben Butterfetten schwankten bei den reinen Fetten zwischen 5,9 und 9,2, bei den Mischungen mit 10 pZt Kokosfett zwischen 7,3 und 11,5. Die für reines Kokosfett von den Verff. ermittelten Cadmiumzahlen liegen zwischen 441 und 470. Bei einer reinen Butter mit einer Cadmiumzahl von 90 betrug letztere bei einem Zusatz von 10 pZt Kokosfett 121, bei 15 pZt 134, bei 20 pZt 161, bei 30 pZt 185.

Bezüglich der von den Verff. veranlaßten Fütterungsversuche sei folgendes erwähnt: Bei Verfütterung von Kokoskuchen wird die Menge der im Milchfett enthaltenen Glyzeride der löslichen flüchtigen und der hochmolekularen ungesättigten Säuren vermindert; dadurch fallen *Reichert-Meißl*-Zahl und Jodzahl. Die Gruppe der Glyzeride der in Wasser schwer löslichen bzw. unlöslichen, mehr oder minder flüchtigen Säuren von mittlerem Molekulargewicht erfährt dagegen eine bedeutende Vermehrung, wodurch ein Ansteigen der Verseifungszahl bedingt wird. Die *Juckenack-Pasternack*'schen Differenzen zeigen demzufolge hohe negative Werte, weit höher als sie ursprünglich von diesen Fachgenossen als äußerste Grenzwerte für

reine Butter angegeben wurden. Die *Juckenack-Pasternack*'sche Differenz ist seinerzeit von *Lührig* auf grund seiner Versuchsergebnisse als ungeeignet für die Beurteilung der Reinheit von Butterfett angesehen worden. Es hat sich aber gezeigt, und auch die Versuche der Verff. bestätigen dies, daß auch die anderen neuen Methoden einschließlich der *Polenske*-Zahl jede für sich allein genommen, versagen, wenn sie an reinen Butterfetten mit hohen negativen *Juckenack-Pasternack*'schen Differenzen erprobt werden. Für die *Polenske*-Zahl z. B. ergab sich nach Versuchen von *Lührig* und *Dons*, daß bei Butterfetten, die von reichlich mit Kokoskuchen gefütterten Tieren stammten, *Reichert-Meißl*-Zahlen und *Polenske*-Zahlen nicht mehr in dem angenommenen normalen Verhältnis standen, sondern daß den hohen Differenzen auch abnorm hohe *Polenske*-Zahlen entsprachen. Die Versuche der Verff. bestätigen dies ebenfalls.

Als Versuchstiere wurden 2 altmilchende Tiere gewählt. Die einzelnen Rationen an Kokoskuchen wurden, ähnlich wie bei den *Lührig*'schen Versuchen, bis zu der erreichbaren Höchstgabe gesteigert, d. h. den Kühen bis zu 10 Pfund für den Tag und Kopf neben einem aus Heu und Häcksel bestehenden indifferenten Futter verabreicht. Eine weitere Vermehrung des Kraftfutters war unmöglich, da die Tiere nach der 8. Periode die Aufnahme noch größerer Mengen verweigerten. Bei der Untersuchung der aus der Milch dieser Kühe gewonnenen Butterproben finden die Verff. ein parallel mit der Erhöhung der Kokosgabe gehendes Ansteigen der Cadmiumzahlen, doch machte sich dieser Einfluß nicht in dem gleichen Maße bemerkbar wie bei der *Polenske*-Zahl. Erst bei sehr reichlicher Kokoskuchenfütterung, wie sie praktisch kaum vorkommt, erreicht die Cadmiumzahl Werte, die einen absichtlichen Zusatz von etwa 10 pZt Kokosfett zu dem betreffenden Butterfett vortäuschen könnten. Berücksichtigt man aber, daß die hohen Zahlen Hand in Hand mit hohen negativen *Juckenack-Pasternack*'schen Differenzen gehen, so erscheint auch unter diesen Umständen eine richtige Beurteilung derartiger, hohe Cadmiumzahlen liefernder Butterfette möglich. Bei Molkereibutter und Butter von einzelnen Kühen (mit mehr oder



weniger intensiver Rübenfütterung) beobachteten die Verff. Cadmiumzahlen bis zu 130, und zwar waren diese bei altmilchenden Kühen niedrig (71 bis 88), bei neumilchenden höher (86 bis 130). Die Laktation spielt also hier eine Rolle, wie auch ohne besondere Fütterung im allgemeinen mit fortschreitender Laktation ein Zurückgehen der Glyceride der flüchtigen löslichen und unlöslichen Säuren Hand in Hand geht.

Beurteilung der Butterfette auf grund der Cadmiumzahl: Durch die angestellten Fütterungsversuche wurde auf neue erwiesen, daß man durch bestimmte Futtermittel im MilCHFett gewisse Gruppen von Glyceriden vermehren oder vermindern kann.

Auf die Aufstellung von Grenzzahlen wird man nicht verzichten können. Wie das *Polenske'sche* Verfahren, so ist auch das Verfahren der Verff. auf den Unterschied in der Menge der Glyceride der unlöslichen flüchtigen Fettsäuren im Kokosfett einerseits und im Butterfett andererseits aufgebaut. Bei den untersuchten reinen Butterfetten und den Mischungen derselben mit 10 pZt Kokosfett wurde bei gleichzeitigem Steigen der Verseifungszahl auch ein Ansteigen der Cadmiumzahl beobachtet, während der Zusammenhang zwischen *Reichert-Meißl-Zahl* und Cadmiumzahl weniger ausgeprägt erschien. Abweichungen in letzterer Richtung treten zugleich mit mehr oder minder hohen negativen *Juckenack-Pasternack'schen* Differenzen auf.

Die Cadmiumzahl der meisten Butterproben lag zwischen 70 und 90. Cadmiumzahlen zwischen 70 und 75 wurden hauptsächlich bei Butter von altmilchenden Kühen erhalten oder unter dem Einfluß proteinreicher Nahrung. Die Wirkung der Kokoskuchen- und Rübenfütterung auf die Verminderung der Glyceride der flüchtigen, löslichen Säuren bzw. auf die Vermehrung der Glyceride der flüchtigen, unlöslichen Säuren und damit auf die Cadmiumzahl macht sich erst bei großen Gaben dieser Futtermittel bemerkbar. Die Cadmiumzahlen erreichen dann den Wert 100 und darüber. Auch zeigt sich, daß die *Polenske-Zahl* im Vergleich zur Cadmiumzahl bei Butter von mit Rüben oder Kokosfett gefütterten Kühen

rascher über die Norm ansteigt, wie die Cadmiumzahl.

Während nun bei starker Rübenfütterung die *Reichert-Meißl-Zahlen* und Verseifungszahlen ansteigen, letztere aber in höherem Maße wie erstere, zeigt sich bei Kokosfütterung das Umgekehrte; die *Reichert-Meißl-Zahl* sinkt, während die Verseifungszahl steigt, letztere jedoch nicht so hoch, wie bei Rübenfütterung. In beiden Fällen müssen sich natürlich hohe negative *Juckenack-Pasternack'sche* Differenzen ergeben. Nicht uninteressant ist das Verhältnis dieser Werte bei gemischter Kokos-Rübenfütterung. Die *Reichert-Meißl-Zahlen* liegen dann zwischen den niedrigen Werten bei reiner Kokosfütterung und den hohen bei ausschließlicher Rübenfütterung. Die Verseifungszahlen werden unter dem Einfluß beider Futtermittel erhöht, aber nicht in dem Maße, wie bei starker Rübenfütterung allein.

Vergleicht man die Cadmiumzahlen der reinen Butterfette mit denen einer Mischung von Butter mit 20 pZt Kokosfett, so findet man, daß die Cadmiumzahlen dieser Mischungen weit über den höchsten, bei reinen Butterfetten erhaltenen Werten liegen. Derartige Verfälschungen werden also auf grund der Cadmiumzahlen ohne weiteres erkennbar sein, vorausgesetzt, daß nicht in Zukunft noch höhere Cadmiumzahlen für reine Butterfette gefunden werden. Anders liegen die Verhältnisse, wenn es sich um den Nachweis geringerer Mengen Kokosfett in Butterfett handelt. In solchen Fällen wird man nur unter gleichzeitiger Berücksichtigung der *Reichert-Meißl-Zahlen* und der Verseifungszahl sowie der *Juckenack-Pasternack'schen* Differenz Anhaltspunkte dafür erhalten, ob ein Butterfett kleine Mengen Kokosfett (10 bis 15 pZt) enthält oder nicht.

Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, schlagen die Verff. mit allem Vorbehalt folgenden Entwurf zur Aufstellung von Grenzzahlen vor:

Butter ist als mit Kokosfett vermischt zu beanstanden:

1. Wenn die Cadmiumzahl über 100 liegt und die *Juckenack-Pasternack'sche* Differenz sich innerhalb der Grenzwerte  $+ 4,25$  bis  $- 3,5$  bewegt.
2. Wenn bei einer Verseifungszahl von

höchstens 235 und einer *Juckenack-Paster-nack*'schen Differenz von höchstens bis zu — 8 die Cadmiumzahl den Wert 110 übersteigt.

3. Wenn bei einer Verseifungszahl von höchstens 235 und einer *Juckenack-Paster-nack*'schen Differenz von mehr als — 8 die Cadmiumzahl über 120 liegt.

4. Wenn bei einer Verseifungszahl von

über 235 die Cadmiumzahl den Wert 130 übersteigt.

5. Schließlich läßt sich mit Rücksicht auf die Praxis sagen, daß Butter, deren *Reichert-Meißl*-Zahl 28 und darüber beträgt, nicht mehr beanstandet werden sollte.

(Vergl. die Nachprüfung von Dr. *Lührig*: Pharm. Zentralh. 50 [1909], 442.)

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Gemüßm.*  
1909, XVII, 1 bis 51. *Mgr.*

## Bücherschau.

**Die edlen und radioaktiven Gase.** Vortrag, gehalten im Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Verein zu Wien. Von Sir *William Ramsay*. Leipzig 1908, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. Preis: geh. 1 Mk. 40 Pf., geb. 1 Mk. 80 Pf.

In diesem hochinteressanten Vortrage schildert uns *Ramsay* die Entdeckung des Sauerstoffs durch *Priestley* und *Scheele* und des Stickstoffs durch *Rutherford*. Etwa 10 Jahre später hat *Cavendish* die «mephitische Luft» (Stickstoff) auf ihre Einheitlichkeit geprüft, indem er wochenlang in Gegenwart von etwas Aetznatron elektrische Funken durch mit Sauerstoff gemischte Luft durchschlagen ließ. Er erhielt einen kleinen Rückstand, eine Luftblase, die etwa den 120. Teil des angewendeten Stickstoffvolums ausmachte. Aber erst hundert Jahre später sollte der Nachweis erbracht werden, daß dieser kleine Rest ein neues gasförmiges Element war. Der Redner berichtet nun über die Beobachtung von Lord *Rayleigh*, daß der aus der Luft durch Entziehung des Sauerstoffs gewonnene Stickstoff eine höhere Dichte besaß als der aus Ammoniak oder Nitraten erhaltene, und seine daran anschließenden Arbeiten, die zur Entdeckung des Argon führten. Auf grund einer Mitteilung von Dr. *Hillebrand* wurde dann aus uranhaltigen Mineralien, besonders Cleveit, ein Gas dargestellt, das durch sein auffälliges Spektrum, eine glänzende gelbe Linie, die nicht mit der Natriumlinie zusammenhängt, als neu erkannt und schließlich mit dem 1868 von *Jannsen* in der Chromosphäre der Sonne beobachteten Helium identifiziert werden konnte. Nach diesen beiden Entdeckungen des Argons und Heliums, die in eine Reihe gehörten, war aus dem periodischen System auf das Vorhandensein von weiteren in diese Reihe gehörenden Körpern zu schließen und *Ramsay* prophezeite die Eigenschaften des die Lücke zwischen Helium und Argon ausfüllenden Elementes, das er dann als «Neon» bei der Fraktionierung des verflüssigten Argons erhalten konnte. In ähnlicher Weise erhielt er durch Fraktionierung der flüssigen Luft

das Krypton und das Xenon. Zum Schlusse schildert nun der Redner noch sehr anschaulich den Zusammenhang dieser Elemente mit dem Radium und den Nachweis, daß die Radiumemanation in Helium übergeht, erwähnt auch seinen Befund der Umwandlung von Kupfer in Lithium, die allerdings durch Madame *Curie* bestritten worden ist (vergl. Pharm. Zentralh. 50 [1909], 240).

Der Vortrag ist bei der anregenden Sprache und der Eleganz des Stiles sehr lesenswert und führt dem Leser auf angenehme und leicht faßliche Weise die Schwierigkeiten des Gebietes vor Augen. Einige Abbildungen der bei den Versuchen benutzten Apparate erleichtern das Verständnis noch mehr. *Franz Zetzsche.*

**Vergangenes und Künftiges aus der Chemie.** Biographische und chemische Essays. Von Sir *William Ramsay*. Deutsche, um eine autobiographische Skizze vermehrte Ausgabe, übersetzt und bearbeitet von *Wilhelm Ostwald*. Leipzig 1909, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H.

In diesen Essays schildert uns der geistvolle schottische Gelehrte zunächst an einzelnen hervorragenden Vertretern den Werdegang der chemischen Wissenschaft bis auf den heutigen Tag, während der zweite Teil der chemischen Essays uns in das eigene Arbeitsgebiet des Forschers und die wichtigsten in der nächsten Zukunft zu lösenden Probleme einführt, die sich mit den neuesten Ergebnissen der Forschung an dem wundersamen Elemente Radium zu befassen haben. Ergänzt wird das Werk noch durch eine kurze Autobiographie des Verfassers, die auch insofern der Originalität nicht entbehrt, als die Prinzipien der Vererbungslehre zur Erklärung der geistigen Richtung *Ramsay's* wohl mit vollem Rechte herangezogen werden. Höchst lesenswert ist auch der letzte Aufsatz über die Funktionen der Universität, der ja zunächst die englischen Verhältnisse behandelt, aber doch auch für den deutschen Leser gar manches

bringt. Erquickend ist die Begeisterung und die hohe Auffassung von den Zielen der Universität und des Studiums, die aus jeder Zeile dieses Aufsatzes sprechen. Möge das Buch, das unter den Händen des eng mit dem Verf. befreundeten und ihm geistverwandten Bearbeiters sicher nichts an Schönheit eingebüßt hat, und auch von dem Verlag in würdiger Weise ausgestattet worden ist, recht vielen Lesern so erfreuliche Stunden bereiten, wie dem Berichterstatter!

*Franz Zetzsche.*

**Das periodische System der Elemente und die Giftwirkung.** Beiträge zur physikalischen Chemie der Zelle von Dr. *Julius Kiß*. Von der Königlichen Gesellschaft der Aerzte in Budapest gekrönte Preisschrift. Wien und Leipzig 1909. Verlag von *Alfred Hölder*. Preis: geh. 3 Mk. 60 Pf.

Der Verf. gibt in diesem Werkchen eine Zusammenfassung einer Reihe von Arbeiten, welche er ausgeführt hat, um Fehlschlüsse aufzudecken, welche nach seiner Ansicht durch die Anwendung der Theorie der Lösungen in der Physiologie entstanden sind. So hat er an die Stelle der bislang für die Haemolyse verantwortlich gemachten Osmose die Phasenregel gesetzt und auch Beziehungen aufgedeckt, welche sich aus dem periodischen System der Elemente zu der Haemolyse ergeben. Während nun dieser Teil der Arbeit durch die Exaktheit der Untersuchungen besonders in die Augen sticht und jedenfalls einer genauen Nachprüfung von anderer Seite wert erscheint, kann man dasselbe von des Verfassers Versuchen mit Hefe nicht sagen. Hier hat er nämlich nicht mit Reiskulturen gearbeitet, sondern mit durch Bakterien verunreinigter Preßhefe, so daß die Beweiskraft dieser Versuche wohl mit Recht wird angezweifelt werden können.

Sodann scheint mir aber der Verf., seiner Theorie zuliebe, etwas allzusehr zu schematisieren und ich glaube, daß die Verhältnisse bei den lebenden Zellen doch etwas komplizierter liegen. Wenn in manchen Fällen — bei der Deutung physiologischer Probleme — die Phasenregel und das periodische System gewisse Berücksichtigung verdienen, so darf man hinwiederum doch auch die Theorie der Lösungen

und insbesondere die elektrolytische Dissoziation hier und da nicht völlig vernachlässigen, wie Verf. dies z. B. auf Seite 172 bei Sublimat + Alkalicyanid tut. Ungeachtet der kleinen Mängel ist die *Kiß'sche* Preisschrift jedenfalls eine bemerkenswerte Erscheinung, welche es verdient, nachgeprüft zu werden, und es kann einem jeden, der Interesse für physiologische Fragen hat, ein genaues Studium des Werkchens nur empfohlen werden.

*J. Katz.*

**Die Chemie der Chlorophylle und ihre Beziehungen zur Chemie des Blutfarbstoffes.** Von Dr. *L. Marchlewski*. Braunschweig 1909. Verlag von *Friedrich Vieweg & Sohn*. Preis: geh. 10 Mk., in Leinwand geb. 11 Mk.

Der durch seine erfolgreichen Forschungen auf dem Gebiete der Chlorophyllchemie rühmlichst bekannte Verf. hat es in dem vorliegenden Werke unternommen, die neuesten Resultate der Chlorophyllforschung in geordneter, leicht übersehbarer Form zusammenzufassen. Es ist ja gerade in der letzten Zeit namentlich durch die Untersuchungen von *Schunck* und *Marchlewski*, *Küster* und besonders *Willstätter* die Chemie des Chlorophylls bedeutend gefördert, indem seine nahen Beziehungen zum Pyrrol und damit zum Blutfarbstoff aufgedeckt und zuletzt auch sein Magnesiumgehalt durch *Willstätter* unzweifelhaft festgestellt wurde. Diese letzte Entdeckung hat ja bekanntlich zu einer geistreichen Hypothese geführt, nämlich der gegensätzlichen Wirkung des «reduzierenden» magnesiumhaltigen Körpers «Chlorophyll» und des «oxydierenden» eisenhaltigen «Haemoglobins».

Dies alles wie auch die übrigen chemischen Methoden zur Erforschung des Chlorophylls und die physikalischen Hilfsmittel der spektroskopischen und spektrophotometrischen Untersuchungsweisen sind vom Verf. ausführlich und leicht verständlich dargelegt.

Daß aber auch die älteren Forschungen über das Chlorophyll gebührend gewürdigt sind, möge daraus ersehen werden, daß sowohl die Arbeiten von *Senebier*, von *Pelletier* und *Caventou* als auch von *Berzelius* erwähnt sind. Einer Empfehlung bedarf diese Bearbeitung der ureigensten Domäne des Verfassers nicht.

*J. Katz.*

## *Erneuerung der Bestellung.*

Zur Erneuerung von Zeitungsbestellungen bei der Post, welche Ende dieses Monats ablaufen, bedarf es der Vorausbezahlung des Betrages. Auf den ununterbrochenen und vollständigen Bezug der Zeitung kann nur gerechnet werden, wenn die Anmeldung rechtzeitig geschieht.

**Der Postauflage der heutigen Nummer liegt ein Post-Bestellzettel zur gefl. Benutzung bei.**

# Inhalts-Verzeichnis

## des II. Vierteljahres vom L. Jahrgange (1909)

### der „Pharmazeutischen Zentrallhalle“.

\* bedeutet mit Abbildung.

- Absynth** (Likör), Verbot 314.  
**Acetylen-Dissons** 274.  
**Ackerdistel**, Vertilgung 394.  
**Adelheidquelle** 354.  
**Adrenalin**, Bestimm. 407.  
**Aetzmittelträger** 295.  
**Agurin** 293.  
**Agrostemmasäure** 422.  
**Akonitin**, Bestimm. 402.  
**Alboferin-Präparate** 384.  
**Albulactin** 285. 384.  
**Alcoholata und Alcoholaturae**  
 Ph. Gall. 08 304. 305.  
**Aleuritis cordata** 389.  
**Alkalitätsbestimmungen** 266.  
**Alkaloide**, Bestimm. 401.  
**Alkohol**, Nährwert 452.  
**Alkoholfrei**, Begriff 332.  
**Allihn'sche Röhre**, verbess. 506.  
**Andropogonöl** 320.  
**Antifluorin-Tabletten** 318.  
**Antiformin** 405.  
**Antikonzeptionelle Mittel** 421.  
**Apocemata** Ph. Gall. 08 305.  
**Apotheker**, Versicherung 314.  
**Aquae aromat. concentr.** 310.  
**Arekanußfett** 360.  
**Arsacetin** 329.  
**Arsan** 417.  
**Arsanil** 336.  
**Arsenparanukleinsäures Eisen**  
 391.  
**Arsojodin** 431.  
**Artemisiaöl** 320. 338.  
**Arthigon** 285.  
**Arylglycinarsinsäuren** 387.  
**Arzneimittel**, neue 264. 285.  
 307. 318. 336. 384. 386 415.  
 484. 487.  
**Aspirin**, Ersatz 274.  
**Asthmamittel**, Herstellg. 506.  
**Atoxyl**, Nachw. v. Arsen 407.  
**Atropin**, Bestimm. 402.  
**Augentripper**, Behandlung 293.  
**Badepulver**, Bestandteile 336.  
**Bananen**, Beschreibung 259.  
**Barosma pulchellum** 338.  
**Basilikumöl** 320.  
**Baume Baissade** 336.  
**Baumwollsamensöl**, Gewinnung  
 325.  
 — **Ralphen'sche Reaktion** 326.  
**Baumwollstaude**, Kultur 325  
**Bayöl**, Stammpflanze 320.  
**Berberin**, Bestimm. 402.  
**Bergamottöl**, künstliches 308.  
**Biebricher Scharlach** 296.  
**Bilsenkraut**, ägyptisches 474.  
**Birkenteerbad** «Zeo» 285.  
**Bism. subnitric.**, Vergift. 409.  
**Blanko**, gegen Kesselstein 332.  
**Blaugas**, Gewinn. 274. 313.  
**Blooker's Fleischkakao** 390.  
**Blumea balsamifera** 339.  
**Boncard's Tabletten** 484.  
**Borsäure** in Frankfurter Würst-  
 chen 451.  
**Bosa**, oriental. Genußm. 267.  
**Bouillonwürfel**, Herstell. 472.  
**Bromglidin** 417.  
**Bromisovaleriansäureester** 340.  
**Bromone Robin** 484.  
**Bromural**, gegen Seekrankheit  
 269.  
**Brucin**, Bestimm. 402.  
**Brucinonsäure** 423.  
**Brusttee**, Heimfelder 287.  
**Budde's Magenelixir** 433.  
**Bücherschau** 272. 295. 394.  
 410. 432. 452. 475. 511. 512.  
**Butter**, Nachw. von Kokosfett  
 442. 507.  
**Butter**, Anwend. des «Perplex»  
 441.  
**Butterfett**, Einfluß der Rüben-  
 blätter-Fütterung 275—282.  
 — künstl. Erhöhung der Rei-  
 chert-Meißl'schen und der  
 Verseifungszahl 349.  
**Butterfettsäuren**, Untersuchung  
 391.  
**Cadiniumzahl** 508.  
**Calciumkarbonat**, verfälschtes  
 287.  
**Canangaöl** 320.  
**Cariesan-Tabletten** 264.  
**Carnitin** 268.  
**Carvin**, zur Fleischkonservierung  
 326.  
**Cascara Sagrada**, Untersuch. 328.  
**Cedernholzöl** 308.  
**Ceresin**, Unterscheid. von Pa-  
 raffin 346  
**Certussol**, Verbot 412.  
**Chemiker**, Versamml. 354.  
**China-Alkaloide**, Bestimm. 402.  
**Chines. Tungöl** 389.  
**Chinin. ferro-citr.** 263.  
 — **tannicum** 263.  
**Chlamydothrix ferruginea** 413.  
**Cholera-Heilserum** 384.  
**Cholesterin**, Formel 387.  
 — Gewinnung aus Fetten 333.  
 — **Salizylsäureester** dess. 361.  
**Cincholoiponsäure** 422.  
**Citronellöl** aus deutschen Kolon.  
 338.  
**Citronenbayöl**, Herkunft 320.  
**Citronenöl**, Bestimm. des Citrals  
 308.  
**Citronensaft**, künstlicher 331.  
**«Coc»**, Kraftnahrung 264.  
**Cort. Frangulae**, Unters. 328.  
 — **Rhamni Purshianae** siehe  
**Cascara Sagrada**.  
**Cynoglossumöl** 308.  
**Cystitis-Pillen** 336.  
**Cyta-Spezialitäten** 318. 336.  
**Damiaacitin-Pillen** 264.  
**Dealin** 484.  
**Delphinus Phocaena**, Kennzahl.  
 des Tranes 322.  
**Denaturalin**, Herstell. 310.  
**Dericinöl**, Untersuch. 449.  
**Diabetiker**, Milch für D. 430.  
 — **Brod für D.** 454.  
**Dianol** 484.  
**Diaphanit** 484.  
**Dichtungen mit Ton** 331.  
**Dieterich K.**, **Parosalia** 374.  
**Digipuratum** 495.  
**Diphtherie-Heilserum**, eingezog.  
 Numm. 284. 287. 321.  
**Diuretin**, harntreib. Kraft 292.  
**Doppelmilch-Phosphor-Kraft-**  
**nahrung** 264.  
**Dragolet**, Anwend. 285.  
**Drahtgipsbinde** 307.  
**Drogen**, Alkaloidbestimm. 265.  
**Drogisten**, 6 Prozesse 454.  
**Eibischblätteröl** 308.  
**Eierteigwaren** 492.  
**Eiloin**, Bestandteile 336.  
**Eisen**, **Rosen** 506.  
**Eisenbakterien** in Wasser 413.  
**Eisenmolke**, Darstell. 362.  
**Eisessig**, Ameisensäure enth. 262.  
**Elemi**, afrikanisches 320. 371.  
**Elemiöl** 320.  
**Embrosin** 264.  
**Endotin** 336.  
**Epilepsie-Pulver** 261.  
**Erbsenkonserven**, kupferh. 430.  
**Escalin** 330.

Eserin, Ableit. des Namens 434.  
 — siehe auch Physostigmin.  
 Essentia Aquae Salviae 310.  
 — Camphorae japan. 265.  
 Essigessenz u. Gärungssessig 327.  
 Eston, Subeston, Formeston 424.  
 Estoral 270.  
 Eubornyl 431.  
 Eukalyptusöl, neue Sorten 321.  
 Eukasin 267.  
 Eulatin 312.  
 Eupatorin 438.  
 Eupatorium Rebaudianum, Un-  
 tersuch. 435–440. 458–462.  
 Extracta fluida, Untersuch. 425.  
 Extr. Hydrastis «Röder» 307.

**Farbe und Konstitution organ-**  
**ischer Verbindungen** 388.  
 Ferralbol 415. 484.  
 Ferroglidin 417.  
 Fichtennadelöl, Nachweis von  
 Borneol 321.  
 Fiehe'sche Honigreaktion 355.  
 Figol «Jahr», Bezugsquelle 384.  
 Fliegen, Vertilgung 411.  
 Fluidextrakte, Untersuch. 425.  
 Fluidluftbad, Wirkung 287.  
 Folia Digitalis, Einführung eines  
 Normalwertes: Valor von 4,0  
 361.  
 Formäthrole 336.  
 Formobas 318.  
 Formulsin 484.  
 Frauentropfen «Frebar» 336.  
 Fruchtsäfte, Konservierung 290.  
 494.  
 Furunculose-Pillen 285.

**Gärungssessig u. Essigessenz** 327.  
 Galaktogen 267.  
 Gallisol 484.  
 Galmanin 484.  
 Gelatine, kupferhaltige 431.  
 Gelatinelösung, sterilisierte 489.  
 Gemüse, Verbot gekupfert. 328.  
 — Eisen- u. Phosphorgehalt 312.  
 Genickstarre-Serum 394.  
 Geraniumöl, Prüf. 321.  
 Ginsteröl, 308.  
 Givasan-Zahnpasta 264. 318.  
 Glidin-Präparate 417.  
 Gloin, Bestandteile 264.  
 Glykuronsäure, Nachweis 341.  
 Glycerinphosphorsaures Natrium  
 491.  
 Graue Salbe, gift. Wirkung 332.  
 Green-Mountain Asthma Cure  
 484.  
 Guajakose 496.  
 Gundermannöl 308.  
 Gurgulin 285.  
 Gurjunbalsamöl 321.

Guttaperchapapier 267.  
 Gynoval-Perlen 484.

**Hämatein**, als Reagenz 311.  
 Hämoglobin-Grahl-Nahrung 264.  
 Hände, Desinfektion 312.  
 Hänsel's Berichte 308.  
 Hafer-Zucker-Kakao 285.  
 Halphen's Reagenz 346.  
 Halva 267.  
 Harn von Typhuskranken 400.  
 — Beförd. der Absonderung 292.  
 — Reaktion auf Albumose 288.  
 — Probe auf Eiweiß 489.  
 — Nachw. von Glykuronsäure  
 341.  
 — Bestimm. von Kreatinin 406.  
 — Prüfung auf Zucker 490.  
 Harzessenz, Prüfung 405.  
 Haselnußblätteröl 308.  
 Hausen- u. Fischblasen, Wert-  
 bestimm. 297–304.  
 Heikel's Alkaloid-Bestimm. 401.  
 Helichrysumöl 321.  
 Hermes-Cordial 284.  
 Heroin, Bestimm. 403.  
 Heu, Selbsterhitzung 331.  
 Höllensteinträger 412\*.  
 Holmium, Isolierung 310.  
 Holzessig, neuer Farbstoff 428.  
 Honig, biolog. Prüf. 291.  
 — Mängel u. Unzuverlässigkeit  
 der Fiehe'schen und Ley'schen  
 Reaktion 355.  
 Hydrastin, Bestimm. 403.  
 Hygienol, Wirkung 323.  
 Hyoseyamin, Bestimmung 403.

**Ichthyol**, Identität 412.  
 Jecacol 307.  
 Jecoral 340.  
 Illicium religiosum 337  
 Indol, Nachw. in Blumen 308.  
 Jodferratoze 373.  
 Jodglidin 418.  
 Jothion 352.  
 Jothionol 384.  
 Ipecacuahna-Alkaloide 403.  
 Ipecodermoidi 264.  
 Isoborneolester 484.

**Kadmiumzahl**, Bedeutung 442.  
 Kadugen, Anwendung 336.  
 Käse, sogen. Kochk. 483.  
 — Fettbestimm. 483.  
 Käsequark 483.  
 Kakao, Bestimm. des Theobro-  
 mins 289.  
 — Aufschließungs-Verfahren  
 347.  
 Kakaofett, Nachw. von Kokos-  
 fett 321.  
 Kakaopulver, Fettgehalt 348.

Kalium, Bestimm. 491.  
 Kalmusöl, japan. 337.  
 Kampher, Unterscheidung 469.  
 Kartoffelkrebs 498.  
 Katgut, Sterilisation 362.  
 — Prüf. auf Keimfreiheit 343.  
 Kautschuk, Gewinnung 404.  
 Kautschukfett, Darstellung 273.  
 Kautschukharz, Eigensch. 282.  
 Keratin, Verarbeitung 354.  
 Kognak, Beurteilung 268.  
 — Farbflüssigkeit 371.  
 Kokain, Bestimmung 403.  
 Kokosfett, Nachw. in Butter 507.  
 Kolchizin, Bestimmung 402.  
 Kollargol, Anwendung 351.  
 Kolophonium, Nachweis 346.  
 Konservenbüchsen, Verbot 292.  
 Kopal, kaukasischer 467.  
 — aus Brit. Westafrika 350.  
 Korianderöl 308.  
 Kosmetische Mittel u. Strafge-  
 setz 450.  
 Kot, Bestimmung von Indol 288.  
 — Nachw. v. gelöstem Eiweiß  
 470.  
 Krauseminzöl, ungarisches 337.  
 Kreselseife für Hebammen 322.  
 Kristallisationsprobe 430.  
 Kunstspeisefett, Begriff 312.  
**Laktojed**, Eigenschaften 319.  
 — heißt jetzt Projodin 336  
 Lebensbaum, botan. Name 338.  
 Lebertran von Centrina Salviana  
 488.  
 — von Myliobetes Aquila 488.  
 Lebertranemulsion, Bereit. 387.  
 — nach Ph. Gall. 421.  
 Lederschwärzeöl 424.  
 Leim, Bleichen dess. 476.  
 Leinöl, unverseifbare Bestand-  
 268.  
 Lemongrasöl aus Uganda 337.  
 Lenicet, Untersuchung 424.  
 Lenicet-Silberpuder 496.  
 Lentocalintableten 264.  
 Ley'sche Honigreaktion 355.  
 Liasol, ein Badezusatz 415.  
 — ein Ichthyolersatz 498.  
 Liebstockwurzöl 337.  
 Lig. Aluminii acet. 395.  
 Loccum 268.  
 Luës, Nachw. durch Farben-  
 reaktion 449.  
 Luësian, Eigensch. u. Prüf. 418.  
 Luft, flüssige 287.  
 — Bestimmung der Keimzahl  
 490.  
 Lux, Bedeutung 273.  
 Lycopodiumöl 487.  
**Magenmittel** von Neubauer 342.  
 Maltferroch 485.  
 Manilla-Crème 409.

- Man-tam-Pastillen 485.  
 Margarine, Ableitung d. Wortes 296.  
 Maß, Kanne, Nösel 434.  
 Masse als fundamentale Größe 389.  
 Matikoöl 337.  
 Mel depuratum 400.  
 Menstruationstropfen «Mimosa» 412.  
 Meterkerze, Bedeutung 273.  
 Methylpentosen, Nachweis 471.  
 Milch, Nachweis von  $H_2O_2$  391.  
 — für Diabetiker 430.  
 — gekochte und rohe M. 311.  
 — mit reduziert. Fettgehalt 486.  
 Mineralöle, Reaktion 449.  
 Mischtuberkulin 485.  
 Mixture Durante 485.  
 Mkanitalg, Eigenschaften 467.  
 Mönchspfefferöl 308.  
 Monobromkampher, Beimengung von Strychnin 416.  
 Moosbeeren zur Verfälschung von Preiselbeerkompot 408. 472.  
 Morphin, Bestimmung 403.  
 — Vergiftung mit M. 274.  
 — Einfuhr-Verbot 332.  
 Mücken, Abwehr durch die Apollapflanze 273.  
 Muiracithin, Anpreis. verboten 332.  
 Mutterperlen «Cyta» 318.  
  
**Nahrungsmittel, amtliche Untersuchungen** 331.  
 Naphtholarsinsäure 462.  
 Nasen-Inhalationsapparat\* 434.  
 Natriumsulfat, Analyse 490.  
 Naturforscher-Versammlung 434.  
 Neroliöl, französisches 337.  
 Neurosedat, Bestandteile 307.  
 Nierenkurtee «Cyta» 336.  
 Noffke's Hygieatabletten 421.  
 Novain-Kutscher siehe Carnitin.  
 Nutrose, Alkalität ders 267.  
 Nymphagetesin 336.  
  
**Obst, Konservierung** 291.  
 Ochsengalle, Giftigkeit 314.  
 Odyli, Eigenschaften 285.  
 Öle, äther., Löslichkeit 339.  
 Öle und Fette von Seetieren, Ursache des Geruchs 416.  
 Oelsäure, Farbenreaktion 324.  
 Oidium aufeingemachten Früchten 317.  
 Ol. Olivarum sterilis. Ph. Gall. 284.  
 Olivenöl, Nachw. von Erdnußöl 391.  
 Onocerinssäure 424.  
  
 Oposonogen, Bezugsquelle 264.  
 — Anwendung 319.  
 Orkolin, holländ. Schwindel 454.  
 Oxygar, Eigenschaften 285. 394.  
 — Haltbarkeit u. Vertrieb 385.  
 Ozonal, Bestandteile 485.  
  
**Palladium, Schmelzpunkt** 324.  
 Paraffin, Unterschied v. Ceresin 346.  
 Parajodphenarsinsäure 264.  
 Pastillen, Darstellg. 499.  
 Pastilli Crystalloli 485.  
 Patchouliöl 308. 337.  
 Patina, Bildung ders. 396.  
 Pentosen neben Methylpentosen 471.  
 Perplex, Beurteilung des Apparats 441.  
 Persulfate, Nachweis 451.  
 Pfefferminztee, minderwertiger 331.  
 Pfeilgifte aus Nigeria 342.  
 Pflanzen, Reizreaktionen 323.  
 Pharmacopoea Gallica ed. 1908, besprochen von G. Weigel 255. 282. 304.  
 — — Vorschriften zu galenischen Präparaten 419. 446. 463.  
 Pharmazeutische Geseize, Auslegung 274. 296. 314. 331. 412. 454.  
 Phosphor, Gewinnung 322.  
 Phosphorsäure, Nachweis 489.  
 Phosphoresquisulfid 261.  
 Photographie, Literatur 295.  
 Photograph. Mitteilungen 271. 294. 330. 352. 373. 392. 410. 497.  
 Physostigmin, Reaktionen 375 bis 384.  
 — Bestimm. nach Heikel 403.  
 Phytosterin, Gewinnung 333.  
 Pilokarpin, Bestimmung 403.  
 Pinopicin 307.  
 Piscin 285.  
 Pitnitrin 385.  
 Platin, Schmelzpunkt 324.  
 Platindrucke, Verstärkung 476.  
 Plasmon, Alkalität 267.  
 Plejapyrin Para 307.  
 — Migräne-Pastillen 307.  
 Polygone-Bazillen-Emulsion 485.  
 Pottasche, Geschichtliches 261.  
 Preiselbeere u. Moosbeere 408. 472.  
 Projodin 336. 485.  
 Propäsin 293.  
 Prüfungsvorschriften 288.  
 Pulsol, Bezugsquelle 415.  
 Purgativ-Pralines 385.  
 Pyocyanase, Apparat zur Zerstäubung 286\*.  
 Pyricit 319. 448.  
  
**Quarz-Quecksilberlampe** 296.  
 Quecksilber-Oleobromidat 307.  
  
**Radiothor** 285.  
 Radiotherm, O-Bäder 486.  
 Radium, Vorrat und Preis 488.  
 Rahm, Fälsch. mit Zuckerkalk 325.  
 Rationell, Bestandt. 394.  
 Rebaudin 439.  
 Reichert-Meißl'sche Zahl 468.  
 Respiratin, Anwendung 415.  
 Rheugiol, Anwendung 285.  
 Rheumopat-Präparate 285.  
 Riechstoffe, Löslichkeit 339.  
 Rosenöl, aus weißen Rosen 337.  
 Rum, echter und Kunstrum 368.  
  
**Sadebaumöl, Nachweis** 345.  
 Sabromin, Wirkung 496.  
 Säuglingsmilch 262.  
 Safran, Verkehr mit S. 296.  
 Sahne siehe unter Rahm.  
 Salbeiöl aus Korfu 337.  
 Salus ovula 421.  
 Salzschrifur Mineralwasser 296.  
 Sanatogen, Alkalität 267.  
 — mit Aroma 336.  
 Sanfelice's Krebsheilserum 307.  
 Sanitas Ozone 468.  
 Santalol-Karbonat 427.  
 Santalylhalogenide 486.  
 Satureja macrostema 338.  
 Schimmel & Co., Bericht 320. 337.  
 Schlangenzurzelöl 337.  
 Schöllkrautöl 308.  
 Schokolade, Fettbestimm. 311.  
 Scholvien's Präservativ 486.  
 Schuhcreme, Vorschrift 314.  
 Schulz'sche Reaktion 449.  
 Schweinefett, holländisches 429.  
 Sedlozon, O-Bäder 307. 485.  
 Seide, künstliche 374.  
 Seife, flüssige 434.  
 Seifenlösung, Verhalten gegen  $CO_2$  471.  
 Septil, Bestandteile 486.  
 Sib-Torpedos 421.  
 Sicciform-Tabletten 265.  
 Siran, angebl. Bestandt. 265.  
 Skopolamin-Morphin-Narkose 410.  
 Skuröl = Isarot 486.  
 Solvolith 319.  
 Spartein, Bestimmung 403.  
 Speichel, Zusammensetz. 374.  
 Spermatozoen 428.  
 Sputan, ein Teerpräparat 486.  
 Sputum, Untersuchung 344.  
 Stärke, polarimetr. Bestimmung 327.  
 Stauffer's Hefetabletten 385.

Steinsalz, Färbung 423.  
Stoman, Anwendung 307.  
— Zusammensetz. u. Eigensch. 385.

Strychnin, Bestimmung 403.  
Styptol, Anwendung 392.  
Sucre edulcor 336.  
Süßstoffpflanze in Paraguay 435—440. 458—462.  
Suprarenin, linksdrehend 416.  
Suspensorien, gepolsterte 411.  
Symphonia-Semen 269.  
Syrgol, Eigenschaften 263. 486.

**Tabakrauch**, Giftigkeit 309.  
Taxodium Mexicanaum 338.  
Teerbäder nach Tage 319.  
Terpentinöl, französ. 309.  
Tetrantheräole 338.  
Thalleischinreaktion 524.  
Thaolaxin 265.  
Theeöl, japanisches 487.  
Theobromin, in 2 Formen 289.  
Theocin, harntreib. Kraft 292.  
Thermohelol, Gichtwatte 286.  
Thigenol «Roche» 394.  
Thimolin 374.  
Thuja plicata 338.  
Thujon, Nachw. in Likören 308.  
Thymocain 486.  
Thymokol-Sirup 336.  
Thyresol 451.  
Tinct. Opii Ph. Gall. 1908 306.  
Ton, als Dichtungsmittel 331.  
Tonkabohnen, Untersuch. 463.  
Triacetin, Nachweis 350.

Trichinoskop 274.  
Tropfengewichte 427.  
Tryparosan 495.  
Trypsin, Bestimmung 387.  
Tuberkelbazillen, Nachw. nach Lange 310.  
— Nachweis im Sputum 344.  
— Nachweis mit Antiformin 405.  
— Unterscheid. von Smegmabazillen 427.  
Tuberkulin T. J. 486.  
Tuberoxyl-Gelodurat-Kapseln 286.  
Tussilaglin 319.  
Typhus-Kranke, Reaktion 400.  
Typhus-Serum 307.

**Unguentine**, Bestandteile 386.  
Ungt. Hydrarg. ciner., Bestimm. des Hg. 426.

**Vakuum-Exsikkator** 36.  
Vanadozon 486.  
Vapor, Wurstrauchpulver 472.  
Venetianische Mixtur 332.  
Veratrin, Bestimmung 403.  
Vergoldungen, Entfernung 476.  
Veronal-Natrium, Anwend. 372.  
Vesicurin, Bestandt. 386.

**Wach auf**, Rasiercreme 434.  
Wachs, Verseifungsprozeß 389.  
Wägebock 506.

**Wa-ka-na**, Bestandteile 265.  
Wasser, Eisenbakterien 413.  
Wassermann'sche Reaktion 470.  
Wasserstoffperoxyd, Nachweis 451.  
Wasserstoffpersulfid 505.  
Wein, zinkhaltiger 326.  
— Nachw. von Formaldehyd 390.  
— französische Weißw. 429.  
Weinfässer, Desinfektion 390.  
Weingesetz für das Deutsche Reich 363—357. 434.  
— besprochen von O. Krug 477—483.  
Weinstein, als Urtitersubstanz 315 334. 367.  
Weizenmehl, Kleberbestimm. 292.  
Wintergrünöl, echtes 308.  
Wurst, Zusatz von Stärke 473.

**Xametrin** 486.

**Ysyn**, Milcheiweißpräparat 313.

**Zement**, Herstellung von Sorelz 476  
Ziemssen'sche Lösung 319.  
Zink, Gesundheitsschädlichkeit 455.  
Zinkoxyd, Verhalten zu Leinölfrüß 354.  
Zian, Prüf. auf Reinheit 457.  
Zwieback, Verunreinigungen 326.

## Für den praktischen Gebrauch in der Apotheke und im Laboratorium.

Gegen Einsendung des Betrages in Briefmarken sind von der Geschäftsstelle der „Pharmazeutischen Zentralhalle“ zu beziehen:

**Tabelle zur Berechnung des Gehaltes an reinem Süßstoff in den verschiedenen Saccharinpräparaten.** Zum Einkleben in das Süßstoff-Ausgabe-Buch. Amtlich anerkannt. 2 Stück 15 Pf.

**Erläuterungen zu der Verordnung vom Jahre 1895, betreffend den Handel mit Giften** (Sonderabdruck aus Ph. Z. 36 [1895], Nr. 21) 1 Stück 30 Pf.

**Verzeichnis der neuen Arzneimittel nach ihren im Handel üblichen Namen, sowie nach ihrer wissenschaftlichen Bezeichnung.** Bearbeitet von Apotheker *Hugo Mentzel* (Sonderabdruck aus Ph. Z. 43 [1902], Nr. 21 bis 39). In steifem Umschlag. 1 Stück 2 Mk. 50 Pf.

**Geschäftsstelle der „Pharmazeutischen Zentralhalle“,**  
Dresden-A. 21, Schandauer Straße 43.

1859

Jubiläumsnummer

1909

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

**Geschäftsstelle: Dresden-A. 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Alleinige Anzeigen-Annahme:

**Verlagsanstalt Johannes Siegel, Dresden-A., Altmarkt 3.**

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**Nr 26.**

S. 517 bis 558.

**Dresden, 1. Juli 1909.**

Erscheint jeden Donnerstag.

**50.**

Jahrgang.

## An unsere Leser!

Am heutigen Tage erfüllen sich 50 Jahre, seitdem der Altmeister der Pharmazie, Hermann Hager, die „Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland“ erstmalig erscheinen ließ. Das Ziel und die Aufgaben, welche sich der Schöpfer unserer Zeitschrift gesteckt hatte, sind auch von seinen Nachfolgern in der Leitung jederzeit hochgehalten und den zeitlichen Anforderungen Rechnung tragend ausgebaut worden, wofür schon der Umstand Zeugnis ablegt, daß sich der textliche Inhalt gegenüber den ersten Jahrgängen um das Zweieinhalbfache vergrößert hat.

Durch die dankenswerte Unterstützung und Mitarbeit von in der Praxis stehenden Fachmännern, ist es den Leitern der Pharmazeutischen Zentralhalle möglich gewesen, ihre Leser in erster Linie auf dem Gebiete der Pharmazie, sowie der Nahrungsmittel-Chemie und anderer einschlagender Hilfswissenschaften fortlaufend zu unterrichten und ihnen Anregung zu eigenen Arbeiten zu geben.

In Bezug auf ihren Inhalt und die mit großer Sorgfalt bearbeiteten Register ist die Pharmazeutische Zentralhalle von bleibendem Wert und besonders als Nachschlagewerk im In- und Auslande vorteilhaft bekannt.

Es wird fernerhin unser Bestreben sein, auf den bewährten Grundlagen weiter zu arbeiten, in der Hoffnung, auch in Zukunft wie bisher die Unterstützung unserer geschätzten Leser und Mitarbeiter zu finden.

Die Leiter und Herausgeber:

Dresden,  
am 1. Juli 1909

Dr. A. Schneider und Dr. P. Süß.





# Werdegang der „Pharmazeutischen Zentralhalle“.

Von *Hermann Schelenz* - Cassel.

Wer die vielen Fährnisse der ersten Jahre, wer die Kinderkrankheiten und die Stürme glücklich überstanden hat, die den Menschen in seiner Ausbildung, in den Zeiten des eigentlichen Stürmens und Drängens bedrohen, wer in dem wenig bedrohlichen Fahrwasser ruhigen, stetigen Schaffens seinen fünfzigsten Geburtstag zu verleben in die Lage kommt, der kann und soll dankbar zurückblicken auf den durchmessenen, oft genug mühevollen Weg. Er muß sich sagen, daß von nun an kaum mehr an wesentliche Fortschritte zu denken ist, daß ein Festigen des Erreichten, ein Einhalten der bewährten Richtung zu Gunsten derer, die da kommen sollen, das ratsamste ist, daß Gedanken an eine Abrechnung mit dem Höchsten, Gedanken an eine zeitliche Ruhe angebracht sind. Nur bei denen, die auf der Menschheit Höhen wandeln, nimmt die Mitwelt Anteil an dem Tage.

Wenn man bei menschlichen Einrichtungen, wenn man bei Zeitungen ein Halbjahrhundertfest veranstaltet, so liegt das daran, daß deren Geburt der Regel nach schwieriger vor sich geht als beim Menschen, daß sie viel schwerere Kinderkrankheiten belauern und daß ihr Lebenslauf sicherlich von viel mehr bösen Mächten bedroht ist, als der des Erdenwurms Mensch.

„Habent sua fata libelli“ klagte schon der alte *Terenz* von den Büchern, und auch die Pharmazeutische Zentralhalle hatte der widrigen Schicksalsmächte genug als unbequeme Begleiter auf ihrem Wege. Seit drei Jahrzehnten diente in fast unbeschränkter Alleinherrschaft das Archiv der Pharmazie den wissenschaftlichen, nebenbei nur den gewerblichen Interessen des Faches, und in den wenigen Jahren ihres Bestehens schon hatte *Hermann Müller* gezeigt, daß er mit seiner Pharmazeutischen Zeitung, trotzdem sie in dem weltvergessenen, abseitsliegenden Bunzlau erschien, berufen war, besser als jenes nur zwölf Mal im Jahre erscheinende, dem Namen entsprechend, für die Nachwelt bestimmte wissenschaftliche Urkundenbuch den aktuellen, den die Zeit bewegenden Ereignissen zu dienen, in erster Reihe gegen die Fährnisse anzukämpfen, die den Gewerbetreibenden, den Geschäftsmann Apotheker störten und schädigten. Daß jetzt gerade der Fraustädter Landapotheker *Hermann Hager* daran ging, ein vierteljährlich 15 Silbergroschen kostendes, den geschäftlichen und wissenschaftlichen Interessen des Faches dienendes Organ, noch dazu in Berlin erscheinen zu lassen, das der Mittelpunkt deutscher Wissenschaft, des gesamten deutschen

Lebens schon damals war, erschien als ein Wagnis.

1854 bis 55 hatte der Apotheker *Hager* einen Kommentar zu den norddeutschen Pharmakopöen herausgegeben, der durch seinen durchweg freien, frischen Ton und durch die vielen praktischen Winke Aufsehen erregt hatte. Erst 1859 hielt es *A. Blüher* für seine Pflicht, die Kollegen auf das besonders praktische Manuale aufmerksam zu machen», und Medizinaldirektor *Bley* erklärte in einer Nachschrift, daß «man dieser Einsendung gern Raum gebe, daß lediglich Zeitmangel bisher die Besprechung des die volle Beachtung aller Fachgenossen verdienenden Kommentars verzögert hätte», und etwa ein halbes Jahr später folgte wieder von *Blüher* eine lange empfehlende Besprechung des «schätzbaren, durchweg von Lebenskraft durchathmeten, keinen Zweig der Pharmazie übersehenden Werks» und als einziger Tadel, daß *Hager* den Resultaten seiner Forschungen nicht in den pharmazeutischen Organen einen Platz vergönnte und dieselben einer nutzbringenden Kritik unterbreitete». Aber *Hager* war ein Mann, der in sich die Kraft fühlte, selbst ein Ganzes zu werden, der «verschmähen konnte, als dienendes Glied Ganzem sich anzuschließen».

Im Anfange des Jahres 1864 sehen wir *Hermann Müller* einträchtig mit *Hager*, übrigens auch mit dem noch lebenden Berliner *Johannes Margraff* eintreten für die von *Hager* und *Jacobsen* zum Kampfe gegen das Geheimmittelunwesen in Verfolg *Scharlock'scher* Ideen und der Vorschläge, die auf der «General-Versammlung der damals Norddeutschen Apotheker-Versammlung in Magdeburg» gemacht worden waren\*), gegründeten Industrieblätter. —

Was brachte *Hager* durch Herausgabe der Zentralhalle seinem Leserkreis? Sein anfänglicher halber Bogen enthielt zum allergrößten Teile wissenschaftliche Originalarbeiten (viele von *Hager* selbst) und Referate aus dem Gebiete von

Chemie und Pharmazie, Miszellen, kleine, aphoristische Mitteilungen aus denselben oder verwandten Gebieten, technische, therapeutische Notizen, solche aus dem Gewerbsleben, Literaturnachweise, Kritik, amtliche Verordnungen, Personal-Nachrichten, Briefkasten, ganz wie sie noch jetzt bis auf die Personalanzeigen wertvolle Gaben des Blattes sind, daneben Ankündigungen.

Es war *Hager's* ganz hervorragender, auch von seinen Gegnern bewunderter und anerkannter Scharfblick für die praktischen Fragen der Pharmazie, die den springenden Punkt erfassende und klar zur Darstellung bringende geniale Eigenart des von frühester Jugend her zielbewußt bienenfließigen Mannes, die, wie allen seinen zahlreichen, in vielen Auflagen erschienenen Werken, so der Zentralhalle Glück machte, ihnen zu dem Range nie versagender, zuverlässiger Berater und Freunde verhalf, zur Rolle kurzweg des *Hager*, zu einem Ersatz des früher einen ähnlichen Rang einnehmenden *Hagen*.

Aus seinem Lebenslauf sei hier einiges weniger Bekannte mitgeteilt.\*) *Hager's* Urgroßvater war der Bierbrauer und «Ochsenwirt» *Johann Kaspar Sendner* in Wiesentheid b. Untereisenheim (Bayern). Als seiner Frau *Maria Magdalena* Mutter, die Mühlenbesitzerin *Maria Apollonia Linder* das von ihr gekaufte Wirtshaus zum Hirsch in Höchstadt a. Aisch ihm übertrug, zog er dorthin. Von seinen 11 Kindern nahm der in Aisch 1748 geborene *Philipp Peter*, der Bäckerei und Raschmacherei [*Rasch*, nach seiner ersten Fabrikationsstätte *Arras* genanntes Gewebe] gelernt hatte, nach seiner Tante Namen den Namen *Heinrich Hager* an. Er hatte sich 1766 in dem benachbarten Ansbachischen Weisendorf zur preußischen Armee anwerben lassen, er wollte entfliehen, als ihm der Dienst lästig wurde, und er

\*) Vergl. *Pharmaz. Ztg.* 1863, Nr. 44 u. 45 usw.

\*) Zum Teil unter Benutzung einer Darstellung in der *Pharmaz. Post* 1905, Nr. 59 nach einer familiengeschichtlichen Studie von *B. Sendner*.

glaubte das durch den Namenwechsel leichter zu ermöglichen. Die Absicht gelang nicht, und schließlich ließ sich der harte und erregbare, aber vortreffliche, zum Korporal beförderte Mann in Bernau nieder, wo er eine *Dorothea Sangen* ehelichte. Sein ältester Sohn *Philipp Peter* folgte des Vaters Wunsch und nahm, nach der Heimat zurückgewandert, wieder den Namen *Sendner* an. Der zweite Sohn *Johann Heinrich*, geboren 12. Juli 1788, gestorben in Berlin 10. Februar 1866 als Dr. med. et chir. und preußischer Regimentsarzt, arbeitete sich durch eigene Kraft so weit, daß er, auf dem *Friedrich Wilhelm*-Institut vorgebildet, in der Staatslaufbahn Carrière machen konnte. Seine Frau war eine geborene *Liégeard*, Tochter eines Ober-Kalkulators bei der Oberrechnungskammer in Potsdam. Sie trennte sich von dem Gatten und heiratete einen Griechen *Caro*. Eine Tochter aus dieser Ehe ist mit dem berühmten Rezitator *Palleske* verheiratet gewesen. Sie und eine Halbschwester Namens *Clara Hager* sollen noch in Berlin leben.

Am 3. Januar 1816 wurde in Berlin *Hermann Hager* geboren. Nachdem er die Befähigung zum einj.-freiwilligen Dienst erlangt hatte, trat er in Salzwedel in die Lehre, verließ sie, nachdem man ihm, der schon einen (nicht veröffentlichten) stöchiometrischen Leitfaden geschrieben, sich auch sonst noch schriftstellerisch betätigt hatte, nach 4 Jahren die Prüfung erlassen, konditionierte (u. a. bei dem kernigen Menschen und tüchtigen Apotheker *Schulze* in Perleberg), diente sein Jahr ab und machte ohne Universitätsstudium 1841 sein Staatsexamen, wie es damals erforderlich war, in Berlin, «sehr gut». 1843 schon war es ihm möglich, in Fraustadt die Stadtapotheke zu kaufen, wo er für gewöhnlich nur von einem Lehrling unterstützt, bei einem Reinertrag von etwa 1000 bis 1200 Thalern waltete und seine freie Zeit zu Studien und literarischen Arbeiten verwendete, die sein Einkommen vermutlich auch nicht arg vergrößerten.\*) 1860 zog er sich,

um sich letzteren Arbeiten ganz hinzugeben, nach Berlin, 1871 nach einem kleinen Besitztum Pulvermühle bei Frankfurt a. O., 1881 nach dieser Stadt selbst und schließlich 1896 nach Neuruppin, wo er immerhin, wie mich ein *Lapsus linguae* in meiner Geschichte sagen ließ «eine reife Frucht», tatsächlich aber nach den Worten des Dichters «Saat von Gott gesäet, an der Garben zu reifen», am 24. Januar 1897 dahin schlummerte.

Es gibt wohl unter den Apothekern, die im anstrengenden Dienste der Pharmazie ihr Leben dahin gebracht haben, keinen, der ihr treuer und erfolgreicher gedient hat. Es gibt wohl keinen pharmazeutischen Schriftsteller, der an vier Jahrzehntelang das einschlägige Schrifttum im Vaterlande so völlig beherrschte, keinen, dessen Name unter seinen Fachgenossen auf der ganzen Welt so bekannt und hoch angesehen war wie der seine, keinen der über den Tod hinaus auf Werken prangt, die noch heute in seinen Spuren wandeln.

Die «Pharmazeutische Zentrallhalle», der heute meine Worte gelten, trägt seinen Namen an der Spitze. Eben erschien *Hager's* «Pharmazeutische Praxis», noch immer ist *Hager's* Kommentar gern gebraucht. Maßgebend für alle diese ist seine Stoffanordnung, seine Darstellung. Sie sind nachzuahmen, auszugestalten, kaum zu übertreffen. *Hager* war auch sonst eine Zierde seines Faches. Er verdiente vollauf Ehren aller Art, wie sie ihm zu Teil wurden. Er hatte ein Recht, Vergeltung der Gaben zu hoffen und vorauszusetzen, wie er sie reichlich gespendet hatte. Im Vaterland aber gerade kargte man mit verdienten Gegen Gaben. Der vortreffliche *Ludwig* hat, so viel ich sehen kann, als einziger von den damaligen Größen über *Hager's*

\*) Er zahlte für die Apotheke, die gleich den beiden andern etwa 2000 Thlr. Umsatz gehabt haben dürfte, 13250 Thlr. und verkaufte sie mit 17000 Thlrn., Zahlen, die zugleich den Faktor erkennen lassen, nach dem man in den damaligen, mindestens ebenso wie jetzt als schlecht verschrieenen Zeiten den Verkaufspreis berechnete.

pharmazeutische Werke berichtet (die erste der, irre ich nicht, vier Auflagen des Botanischen Unterrichts zog *Hallier* zum Teil herunter).

Der Mann der als Apotheker in Frau-  
stadt vielleicht das Bedürfnis zum fach-  
genössischen Anschluß gehabt hätte,  
hatte weder Zeit noch Geld dazu. Seine  
übten Erfahrungen zwangen ihn weiter  
Zurückhaltung auf, die ihm als Ueber-  
hebung ausgelegt wurde. Daß sich ein  
gewisses gespanntes Verhältnis heraus-  
bildete, ist verständlich, aber nicht ent-  
schuldbar. Wenn die deutsche offizielle  
Wissenschaft, wenn die in Betracht  
kommenden vaterländischen Kreise für  
ihn keinen Titel, keinen Doctor hon-  
causa, keinen Professor übrig hatten,  
so wird der, welcher weiß, wie viel Mensch-  
lichkeit und allzu Menschliches bei  
ihrer Verleihung unterläuft, sich damit  
trösten, daß *Hager's* Werke ehren-  
dauernere Merkmale seiner Tüchtigkeit  
sind. Die deutsche Pharmazie durfte  
und darf in Erinnerung an ihn immerhin  
an eine gewisse Zurücksetzung denken,  
ihn als Typus des «pharmazeutischen  
Stiefkindes» im Staate beklagen.

Schon 1863 hatte *Hager* die Bände  
seiner Zentralhalle die anfangs mitten im  
Jahre begannen mit dem Jahres-Ersten  
anfangen lassen, indem er vom Juli  
1861 bis Dezember 1862 einen sechs  
Vierteljahre umfassenden Band bildete,  
und am 1. Januar 1880 übergab er sie,  
die in den zwanzigeinhalb Jahren  
unter seiner Leitung gezeigt hatte, daß  
sie wirklich einem gefühlten Bedürfnis  
abgeholfen, daß sie ihren Platz ganz  
vortrefflich ausgefüllt hatte, weil sein  
erschütterter Gesundheitszustand ihn da-  
zu zwang und das zunehmende Lebens-  
alter seine Arbeitskraft minderte, der  
Leitung des «den Fachgenossen schon  
durch mehrere Arbeiten auf dem Felde  
der Pharmazie vorteilhaft bekannten  
Dr. *Ewald Geißler* in Dresden».

Welche Eigenschaften waren es und  
sind es noch, die, von *Hager* seiner  
Schöpfung aufgedrückt, der Zentralhalle,  
ihre Stellung in der pharmazeutischen

Literatur erkaufte und sichern geholfen  
haben?!

Was ihren Inhalt betrifft, so wurde  
schon gesagt, daß sie tatsächlich, den  
wissenschaftlichen und gewerblichen In-  
teressen der Pharmazie, ja auch den per-  
sönlichen Verhältnissen ihrer Angehör-  
igen diene. In den dem Blatte als  
Leitworte auf den Weg gegebenen  
und gebliebenen Kennworten «Zeit-  
schrift für wissenschaftliche und  
geschäftliche Interessen der Phar-  
mazie» legte er seine Absichten  
fest.

Tatsächlich dürfte kaum etwas sich  
ereignet haben, was nach den beiden  
genannten Seiten hin von Bedeutung ge-  
wesen ist, was die Zentralhalle nicht  
entweder in Originalartikeln oder in  
Besprechungen zur Kenntnis ihrer Leser  
gebracht hat. Das überaus handliche  
Format gibt der Zentralhalle in der Tat,  
wie *Hager* es am 1. Januar 1880 be-  
tonte und wie er das vermutlich von  
vornherein im Auge gehabt hatte, den  
«Charakter eines Bibliothek- und Nach-  
schlagebuchs», wie es handlicher gar  
nicht gedacht werden kann und wie es  
leicht allerwärts Platz findet. Weitere  
Vorzüge sind das immer sorgfältiger  
bearbeitete Inhaltsverzeichnis, dann  
die, seit 1884 zuerst als Jubiläumsgabe  
fernerhin alle fünf Jahre gespendeten  
General-Sachregister, die seine  
Benutzung, das Suchen und Finden  
irgend eines zweifelhaften Gegenstands  
äußerst leicht gestalten.

Es liegt auch am Format und an der  
Stoffeinteilung, daß Arbeiten größeren  
Umfanges über verschiedene Nummern  
verteilt, mit Sonderseitenzahlen zum aus-  
trennen und sonderbenutzen mit Leichtig-  
keit veröffentlicht werden können. Der  
Zentralhalle danken die Apotheker  
*E. Dieterich's Manual*, das zuerst in ihr  
(beginnend mit S. 99 im Jahre 1885)  
erschien. Daß es seine vielen Auflagen  
erleben konnte, beweist den offenen  
Blick der Leitung für die Bedürfnisse  
des Apothekergeschäfts. Auf demselben  
Gebiete liegt der Schwerpunkt des

«Verzeichnisses der neuen Arzneimittelnach ihren im Handel üblichen Namen», das im Jahre 1902 *Hugo Mentzel* zusammenstellte und im Jahre 1905 vervollständigte, während lediglich wissenschaftlichen und den Sonderzwecken der, in der Zentrallhalle von vornherein mit Vorzug gepflegten Analyse die nach den Autorennamen geordnete von *A. Schneider* im Jahre 1885 bearbeitete Reagenzientabelle diente.

*Ewald Albert Geißler*, *Hager's* Nachfolger, war am 20. April 1848 in Steinigt-wolmsdorf in der sächsischen Lausitz geboren. Wie damals möglich, trat er als Militärpharmazeut in die sächsische Armee ein und zog als Feldapotheker mit einem Sanitätsdetachment mit nach Frankreich. Nach dem Kriege studierte er in Leipzig und machte 1872 das Apothekerexamen. Er arbeitete praktisch zwei Jahre und widmete sich von 1874 bis 1876 als Assistent *Reichardt's* in Jena weiteren Studien. Dann gründete er in Dresden ein öffentliches chemisches Laboratorium, das er auf grund seiner Tüchtigkeit zu großer Blüte brachte, und das ihm ermöglichte, sich öffentliche Anerkennung in reichem Maße zu schaffen.

Viele seiner Arbeitsergebnisse und neue von ihm erdachte Untersuchungsmethoden machte er in der Zentrallhalle bekannt. Er war es, der als erster der Untersuchung der Verbandstoffe sein Augenmerk zuwandte, er, der im Pharmazeutischen Kalender einen vortrefflichen Leitfaden für die von der zweiten deutschen Pharmakopöe aufgenommene Maßanalyse veröffentlichte, der dann als «Grundriß der pharmazeutischen Maßanalyse» selbständig erschien.

Im Jahre 1886 wurde *Geißler* Professor der Chemie, Physik und Warenkunde an der Tierärztlichen Hochschule in Dresden. In jener Zeit ging er mit *Dr. Möller* in Wien an die Herausgabe der «Real-Enzyklopädie der gesamten Pharmazie», die sich aus den in Aussicht genommenen 4 Bänden zu einem um-

fassenden Werk von 10 Bänden auswuchs. 1890 wurde er an *Sußdorf's* Stelle Apothekenrevisor, dann Mitglied der Taxkommission, der Technischen Deputation und Mitglied der Prüfungskommission für Nahrungsmittel-Chemiker. Schon 1891 hatte er, um sich etwas zu entlasten, den jetzigen Professor und Direktor des Pharmazeutischen Instituts in Berlin *Thoms* und *A. Schneider* als Mitarbeiter an der Zentrallhalle herangezogen. Seit 1890 war letzterer als Mitredakteur eingetreten. Längeres Leiden zwang *Geißler* im Sommersemester 1898 seinem Lehramte zu entsagen, und am 15. Oktob. 1898 schon starb der verdiente und beliebte Mann im besten Mannesalter. Bereits am 27. Oktober heißt es im Titel des Blattes «Gegründet von *H. Hager*, fortgeführt von *E. Geißler*, herausgegeben von *A. Schneider*».

*Bernhard Alfred Schneider* ist am 17. Juli 1856 in Dresden geboren. Ebenda lernte er Pharmazie, studierte in Leipzig, war 3½ Jahre in dem *Gehe-*schen Weltgeschäft Fabrikchemiker, lag dann weiteren Studien in Erlangen ob, wo er promovierte, wurde dann Korpsstabsapotheker beim XII. Armeekorps und blieb in dieser Stellung bis 1901, in welchem Jahre er eine Konzession in Dresden erhielt. Wie bereits oben gesagt wurde, hatte er schon lange als Mitarbeiter bei der Zentrallhalle gewirkt. Mit dem oben genannten Reagenzienverzeichnis begann er die große Reihe der von seinem Fleiß zeugenden Artikel. Die Zusammenstellung der Stichworte (25—30000) für die 1. Auflage der Real-Enzyklopädie der Pharmazie, für welche er auch sonst noch als Verfasser zahlreicher Abhandlungen tätig war, ist von ihm in etwa Jahresfrist bearbeitet worden. Unwillkürlich folgte er den Bahnen, die sein Schwiegervater, der hervorragende *Bruno Hirsch* gewiesen. Mit ihm vereint, verfaßte er den «Commentar zum Deutschen Arzneibuch III, der 1891 und 1895 in Göttingen erschien. Mit *Suß* verfaßte er den Handkommentar zum IV. Arzneibuch, der ebenda 1902 herauskam. In *Geißler's*

Fußstapfen folgte er mit dem «Grundriß zur pharmazeutischen Maßanalyse», Berlin 1894.

Im Jahre 1897 schon hatte *Schneider* in *Paul Theodor Süß* sich einen ständigen Mitarbeiter heranziehen müssen, der sich seit 1. Januar 1903 an der Leitung und Herausgabe der Zentralhalle zur Hälfte beteiligte. *Süß* ist am 6. Februar 1859 in Buchholz in Sachsen geboren. 1882 bestand er das pharmazeutische Staatsexamen in Leipzig, 3 Jahre war er Apothekenbesitzer, studierte weiter von 1890 ab in Erlangen, promovierte daselbst 1892, wandte sich erneut an der Leipziger Universität hygienischen und agrikulturchemischen Studien zu und kaufte sich wiederum 1893 in Waldheim an. 1896 siedelte er nach Dresden über, um als Volontär an der Königl. Zentralstelle für öffentliche Gesundheitspflege zu wirken. 1899 wurde er Assistent am Hygienischen Institut der Technischen Hochschule zu Dresden, in welcher Stellung er in seiner Eigenschaft als Nahrungsmittelchemiker beim Unterricht im Laboratorium mit tätig war, und seit 1903 ist *Süß* an der vorgenannten Kgl. Zentralstelle als Chemiker angestellt, wo er der Abteilung für die ambulante Nahrungsmittelkontrolle vorsteht. Daß auch von ihm in der Zentralhalle und anderen Zeitschriften eine Reihe von Arbeiten veröffentlicht sind, ist zu bemerken kaum nötig.

Für die Leser der Pharmazeutischen Zentralhalle dürfte es ein Interesse haben, auf den nachfolgenden Seiten das Titelblatt der ersten Nummer (vom 7. Juli 1859) und die bisherigen Leiter und Herausgeber im Bild kennen zu lernen.

In den 50 Bänden der Zentralhalle ist ein gut Teil der Geschichte der Pharmazie festgelegt. Daß die Zentralhalle auch dem Gebiete der Geschichte des Faches stets aufs bereitwilligste ihre Spalten öffnete, das ist ihr jedenfalls aufs höchste anzurechnen, und ich speziell bin ihr zu Dank verpflichtet. Sie war übrigens das einzige pharmazeutische Organ, das, als deutsche Gelehrte bei der Jubelfeier des englischen Anilinfarben-Industriellen *Perkins* — den deutschen Apotheker *Friedlieb Ferdinand Runge*, den Entdecker des Steinkohlen-Anilins, völlig mit Stillschweigen übergangen, mir Raum für eine Ehrenrettung dieses auch sonst hochverdienten Fachgenossen gaben und Sorge für die Veröffentlichung seines Bildes und Grabmals trugen.\*) Sie auch trat (in Nr. 25 d. J.) durch Veröffentlichung meiner Arbeit «Pastillen und ihre Darstellung», übrigens nicht nur für geschichtliche, sondern auch gewerbliche Interessen der Pharmazie ein.

Es bleibt mir nur übrig, dem Blatte den Wunsch auf den ferneren Weg mitzugeben, sich treu zu bleiben und in *Hager's* Sinn wie bisher den vielfältigen Interessen des Apothekers zu dienen. Sein getreuer Eckart zu sein und zu bleiben, als Helfer in den vielen Fragen des täglichen Lebens vom Apothekerstande geachtet und geehrt zu werden, ist ein Ruhm, ein so frohes Bewußtsein für die Leitung, die Seele des Blattes, daß sie im Grunde sogar die äußeren Ehren überwiegen, die sonst Jubiläumsgaben zu sein pflegen. Die Zentralhalle lebe, wachse und blühe noch viele Jahre!

\*) Nur die Süddeutsche Apotheker-Zeitung nahm später (abgesehen von der Chemiker-Zeitung in Cöthen) Notiz davon.



Photographische Wiedergabe des Titelblattes der ersten Nummer der „Pharmazeutischen Centralhalle“ (7. Juli 1859).

# Pharmaceutische Centralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von

**Dr. Hermann Hager.**

Die pharmaceutische Centralhalle erscheint jeden Donnerstag für den vierteljährigen Abonnementspreis von 15 Sgr. oder Ngr. Die einzelne Nummer kostet 2 Sgr.

Alle Post-Anstalten und Buchhandlungen Deutschlands nehmen Bestellungen an.

Gemeinnützige Mittheilungen und Anzeigen, welche in geschäftlicher und wissenschaftlicher Hinsicht für das pharmaceutische Publikum von Interesse sind, werden kostenfrei aufgenommen.

Anfragen und Aufträge an die Redaction der pharmaceutischen Centralhalle, Berlin, Marienstrasse No. 2, sind franco einzuschicken.

**N<sup>o</sup> 1.**

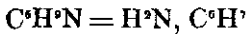
**Berlin, 7. Juli 1859.**

**I. Jahrg.**

## Chemie und Pharmacie.

### Trimethylaminum.

Trimethylamin, irrthümlich Propylamin genannt.



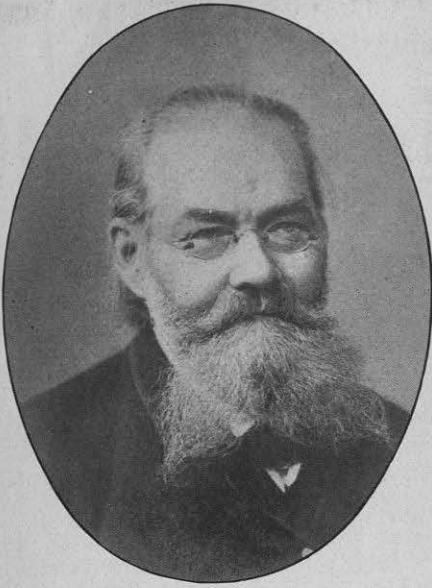
Diese sehr flüchtige Substanz, welche mit dem Titylamin oder Propylamin isomerisch ist, und gemeinlich Propylamin genannt wird, ist im reinen Zustande eine farblose, entzündbare Flüssigkeit, welche schon bei 5° siedet, und mit Weingeist und Wasser sich nicht nur in allen Verhältnissen mischen lässt, deren Dämpfe auch von diesen beiden Flüssigkeiten in derselben Art wie das Ammongas absorbirt werden. Eine Mischung aus gleichen Theilen Wasser und Trimethylamin ist noch brennbar.

Das Trimethylamin findet sich in der Häringslake, im Knochenöl, im Steinkohlentheeröl, nach Wittstein's Untersuchungen auch in den Blüthen von *Pyrus communis*, *Crataegus monogyna*, *Crataegus oxyacantha*, in *Chenopodium vulvaria*, in den Flusskrebsen, wird auch gebildet bei der Destillation des Mutterkorns, des Brandes der Getreidearten, des Leberthrans, des Menschensharns, des Co-

deins und Narkotins etc. mit Beihülfe des kaustischen Kalis. Mit Säuren erzeugt es, wie das Ammon, salzartige Verbindungen, welche jedoch noch wenig studirt sind.

Dem Trimethylamin wird jetzt unzweifelhaft ein Platz im Arzneischatze angewiesen. Seine Wirkung in rheumatischen Beschwerden und Leiden jeder Art, Lähmungen werden in einem so überreichen Maasse von russischen Aerzten gerühmt, dass wir schon im Voraus bedauern müssen, dass sich allmählig der Kern von der Schale trennen und nur ein mässiger Theil des Ruhmes, wie wir Aehnliches an vielen anderen hochgerühmten Arzneimitteln der neueren Zeit erfahren haben, übrig bleiben dürfte. Solchen Vorahnungen hat sich jedoch aus Pflichtgefühl der Pharmaceut fern zu halten. Dieser kennt seine Aufgabe, nämlich die, den Anforderungen der Aerzte im ausgedehntesten Maasse gerecht zu werden.

Am bequemsten gewinnt man das Trimethylamin aus der Häringslake, der trüben gelblichbraunen, salzigen Flüssigkeit, welche nach Entfernung der Häringe in



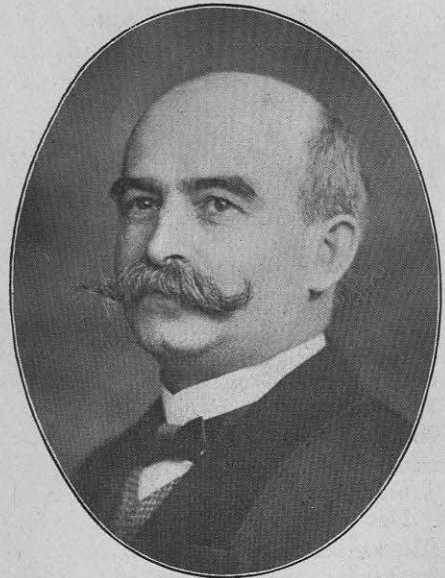
*Dr. F. Hager*



*Dr. E. Eupler*



*Dr. H. H. H. H.*



*Dr. J. P. Lips.*

Die Leiter und Herausgeber der Pharmazeutischen Zentralhalle  
1859 — 1909.





## Untersuchungen über die Aleuronkörner einiger Samen.

Von O. Tunmann, Bern.

Folgende Zeilen berichten über Untersuchungen, die über die Einwirkung der Vanillinsalzsäure auf Aleuronkörner angestellt wurden, sowie über Versuche, die ausgeführt wurden, um die Beziehungen der Aleuronkörner zur Keimfähigkeit der Samen aufzuklären.

Bei Einwirkung von Vanillinsalzsäure auf Querschnitte fettreicher Samen erhielt M. Winkel<sup>1)</sup> eine «intensive rotviolette» Färbung. Der ganze Querschnitt färbt sich, nur das Oel nicht. Der die Färbung bedingende Stoff ist durch Alkohol, Aether oder Chloroform nicht extrahierbar. Da nun Emulsin, Myrosin und andere Fermente, nicht aber Glykoside, wie Amygdalin und Sinigrin, eine gleiche Farbenreaktion geben, so kommt Winkel zum Schluß, daß in den Samen die Reaktion durch Fermente veranlaßt wird, sei es durch fettspaltende (Lipasen), oder durch eiweißspaltende (proteolytische). Die Untersuchungen wurden an Sem. Amygdali, — Sinapis, — Cacao, — Ricini, — Bertholletiae, — Gossypii, — Lini ausgeführt.

Eine Ausnahme von diesen Beobachtungen machen die Kaffeesamen, die erst nach längerer Einwirkung die Reaktion geben, und zwar sind es hier die Oeltropfen, welche sich deutlich violett färben. Für diese Reaktion vermag der Autor keine Erklärung zu geben. Schließlich studierte er eine Anzahl Reservezellulose enthaltender Samen (Euterpe edulis, Artocarpus spec., Elaeis guineensis, Tamarindus indica, Colchicum autumnale, Strychnos nux vomica und Dattelnkerne), weil «alle diese Samen ein die Reservezellulose in Zucker verwandelndes Enzym enthalten». Es gaben auch alle genannten Samen die Vanillinsalzsäurereaktion, nur tritt sie bei den Dattelnkernen äußerst langsam und schwach ein. Auch hier reagierte das

Oel nicht, jedoch der Keimling und das Endosperm.

Später hat sich dann L. Rosenthaler<sup>2)</sup>, allerdings nur chemisch, mit dieser Frage beschäftigt und die Anschauung vertreten, daß die in Rede stehende Reaktion durch Eiweißsubstanzen verursacht wird, denn Albumin, Globulin, Kasein geben mit Vanillinsalzsäure rotviolette Färbung. Da nun diese Körper als «Verunreinigungen» Fermente enthalten können, untersuchte er einige Spaltungsprodukte der Eiweißstoffe und erhielt mit Tryptophan ein positives Resultat, nicht aber mit Phenylalanin, Tyrosin, Histidin und  $\alpha$ -Pyrrolidinkarbonsäure. Die Reaktion kann also auch durch das Tryptophan bedingt sein.

Wie man aus dieser ausführlichen Literaturangabe ersieht, ist die Frage, die von anderer Seite nicht weiter verfolgt wurde, keineswegs geklärt, in mikroskopischer Hinsicht namentlich ganz ungelöst. Rosenthaler hat mikroskopische Untersuchungen nicht ausgeführt — wenigstens erwähnt er nichts hiervon — und Winkel gelang es nicht, weder den reagierenden Körper selbst noch seine Lokalisation zu ermitteln, da der ganze Querschnitt rotviolett wird. Er sagt: «Jedoch bei keinem der Samen gelang es mir, auch bei vorsichtigem Zusatz des Reagenz und gleichzeitiger mikroskopischer Beobachtung, seine Einwirkung auf die Einzelzelle feststellen und erklären zu können.»

Zunächst seien einige Bemerkungen über den Zeitpunkt des Eintritts der Reaktion und über die Färbung gestattet. Nach den vorliegenden Untersuchungen, aus denen die Präparationsmethoden nicht ersichtlich sind, muß man annehmen, daß bei Zusatz des Reagenz zum Präparat eines Samens, das Präparat sofort rotviolett gefärbt wird. Dies ist nun aber nicht der Fall, denn die überwiegende Mehrzahl der Samen, die ich innerhalb dreier Jahre gelegentlich daraufhin prüfte, gab die Reaktion erst

<sup>1)</sup> Max Winkel: Anwendung der Vanillinsalzsäurereaktion zum Nachweis von Fermenten. Apoth.-Ztg. 1905, S. 209.

<sup>2)</sup> L. Rosenthaler: Vanillinsalzsäure als Reagenz auf Eiweiß und Tryptophan. Apoth.-Ztg. 1907, S. 678.

nach längerer Zeit. Es gehört zur Ausnahme, wenn die Reaktion einmal sofort eintritt. Die Präparate wurden auf dem Objektträger direkt in einen Tropfen Reagenz eingetragen und mit dem Deckgläschen bedeckt. Der Eintritt der Reaktion, mikroskopisch kontrolliert, ist zu gleicher Zeit auch makroskopisch wahrnehmbar, wenn man das Präparat über eine weiße Unterlage und zwar in einiger Entfernung von einer solchen betrachtet.

Die Reaktion trat ein bei:

- Amygdalus communis*, Handelsware, nach 3, 4, 6 und 10 Stunden.
- Citrullus Colocynthis*, Handelsware, nach 12 Stunden.
- Coffea*, Handelsware, nach 7, 10 und 14 Stunden.
- Colchicum autumnale*, frischer Samen, Jena, nach 8 und 12 Stunden.
- Colchicum autumnale*, frischer Samen, Bern, nach 24 Stunden.
- Colchicum autumnale*, Handelsware, nach 5, 6 und 10 Stunden.
- Croton Tiglium*, Handelsware, nach 7 Stunden.
- Linum usitatissimum*, frischer Samen, nach 5 Minuten und 1, 5 und 6 Stunden.
- Linum usitatissimum*, 11 jährige Handelsware, nach 2 und 5 Stunden.
- Ricinus communis*, frischer Samen, nach 4 und 6 Stunden.
- Ricinus communis*, Handelsware, nach 3, 7 und 8 Stunden.
- Strychnos nux vomica*, frischer Samen aus Saigon,<sup>3)</sup> nach 2, 3 und 6 Stunden.
- Strychnos nux vomica*, Handelsware, nach 3, 5 und 10 Stunden.
- Theobroma Cacao*, Handelsware, nach 2, 6 und 12 Stunden.

Im allgemeinen wird die Reaktion durch Erwärmen beschleunigt und ist ferner bedeutend eher wahrnehmbar, wenn die Präparate oder die betreffenden Samen zuvor einige Zeit in Wasser gelegen haben und das Reagenz erst dem Wasserpräparate zugesetzt wird. Doch tritt die Reaktion sogar bei den gleichen Samen, wie man aus obiger Zusammenstellung ersieht, nach einem ganz verschiedenen Zeitraume ein. Auch

das Alter der Samen scheint hierbei keine Rolle zu spielen. *Colchicum*-samen, selbst ein- und derselben Kapsel, verhielten sich in dieser Beziehung ganz verschieden. Außerdem sei bemerkt, daß die Reaktion bisweilen ziemlich plötzlich und dann mit großer Schärfe eintritt. So ist beim Koloquinthsamen nach 10 bis 11 Stunden noch keine Spur einer Färbung bemerkbar, während innerhalb der nächsten 10 Minuten die Reaktion ganz intensiv eintritt. Die Intensität der Reaktion ist in den die Prokambialstränge begleitenden Parenchymzellen am stärksten und beim Leinsamen im Endosperm. In diesen Zellen tritt sie auch am schnellsten ein. — Es war nötig, auf diesen Punkt ausführlich einzugehen, weil der Gedanke nahe lag, den früheren oder späteren Eintritt der Reaktion mit der Keimfähigkeit der Samen in Zusammenhang zu bringen (siehe weiter unten).

Die Farbe ist, an Präparaten wenigstens, ein violettes Blau. Meist überwiegt ein blauer Farbenton, in einigen Fällen ein violetter, selten ein blaßrötlicher. Die Farbe ist eine Mischfarbe und wird, wie wir sehen werden, bedingt durch die verschiedene Zusammensetzung der in Reaktion tretenden Körper.

Die schon erwähnte Präparationsmethode — direktes Eintragen der Präparate in das Reagenz und Dauerbeobachtung ohne das Reagenz durchzusaugen — klärt uns nun in ganz vortrefflicher Weise darüber auf, welche Substanzen die Reaktion bedingen. Es beteiligen sich hieran weder das Zellplasma, das Fett und fette Oel, auch nicht die starken Reservezellulose (Hemizellulose) enthaltenden Zellwände, sondern es sind, wie gezeigt werden soll, einzig und allein die Aleuronkörner, die in den untersuchten Samen die Reaktion hervorrufen. Man kann also nicht mehr wie bisher sagen, daß fett- und reservezellulosehaltige Samen die Vanillinsalzsäurereaktion geben, sondern Samen, die Aleuronkörner führen. Ob indessen sämtliche aleuronhaltige Samen

<sup>3)</sup> Für die Besorgung der Samen erlaube ich mir Herrn Prof. Ed. Fischer in Bern auch an dieser Stelle meinen besten Dank zu sagen. Die Samen sind im botanischen Garten in Bern ausgesät. Die Keimpflänzchen sollen zu Alkaloidstudien dienen, worüber Herr Jenzer und ich später ausführlich berichten werden.

die Reaktion geben, bleibt noch zu untersuchen. Gerade bei den so verschieden aufgebauten Aleuronkörnern darf man nicht aus den Ergebnissen einiger Samen allgemein gültige Gesetze aufstellen.

Der Grund, weshalb man die Lokalisation des reagierenden Körpers bisher nicht ermitteln konnte, liegt augenscheinlich in dem Umstande, daß man das Reagenz den in Wasser liegenden Präparaten zusetzte. Durch Wasser wird nun die Grundsubstanz der Aleuronkörner angegriffen, zum Teil gelöst und vermischt sich daher leicht mit allen anderen Zellinhaltsstoffen, besonders mit den Eiweißsubstanzen des durch das Wasser zerstörten ölhaltigen Plasma-leibes.

Wir wollen an der Hand einiger Beispiele etwas näher auf das Gesagte eingehen.

Legt man die Präparate in Vanillinsalzsäure, dann pflegen zunächst aus den angeschnittenen Zellen die Oeltropfen auszutreten und sich am Rande des Präparates zu sammeln. Sie bleiben dauernd farblos. Man wähle zur Beobachtung noch geschlossene Zellen, besonders nahe der Mitte des Präparates. Diese werden nach kurzer Zeit genügend durchsichtig, um alle Verhältnisse klar verfolgen zu können. Daher ist es ratsam, 2 bis 4 Zelllagen starke und etwas größere Präparate zu benutzen und solche sehr starkwandiger Samen (*Strychnos*, *Colchicum*) etwas zu drücken, wobei die allermeisten Oeltropfen der freien Zellen an den Rand des Schnittes zu liegen kommen. In den geschlossenen Zellen erfolgt durch die Säure keine Oelausscheidung, also auch keine Trübung des Bildes. Im Gegenteil das Plasma, mit welchem bekanntlich das Oel innig emulgiert ist, wird gehärtet, erscheint homogen, gewöhnlich farblos, hell und schwach lichtbrechend. Die Aleuronkörner sind in derartigen Schnitten in ihrer Anzahl, als auch in ihrer Lage zu einander, sehr gut sichtbar.

Nach  $\frac{1}{2}$  bis 1 Stunde hat das Reagenz den Schnitt völlig durchdrungen und die Aleuronkörner fallen nun als

schwach dunkle, rundliche, blasenartige Gebilde auf, die jetzt noch farblos sind. Bei genauerer Betrachtung sind ihre ev. vorhandenen Globoide ähnlich wie bei Oelpräparaten gut sichtbar, nicht aber die Kristalloide. Allmählich macht sich alsdann die Wirkung des Reagenz bemerkbar.

Bei *Ricinus communis* liegen in einer Endospermzelle in der Regel 6 bis 10 Aleuronkörner und auch mehr. Die Angabe *Lüdtke's*<sup>4)</sup>, daß «in den meisten Zellen des großen Endosperms 3 bis 5, selten mehr Aleuronkörner» sich befinden, muß auf einem Irrtum beruhen. Auch *Strasburger* bildet in seinem Praktikum 7 Körner in einer Zelle ab. Die größeren Körner haben einen Durchmesser von 6 bis 12  $\mu$  und entweder eine rundliche Form, dann liegen die Kristalloide in der Mitte des Kernes und werden von mehreren kleinen Globoiden umgeben oder eine ellipsoidische Form, alsdann befindet sich in der schmalen Stelle ein größeres Globoid, dem ein oder mehrere Kristalloide seitlich anliegen. In dem Vanillinsalzsäurepräparat sammelt sich das Oel am Rande des Präparates an, die geschlossenen zentralen Zellen lassen die Aleuronkörner wie in einem Oelpräparate hervortreten, also nur die Globoide sind sichtbar. Bei weiterem Eindringen der Säure hellen sich die Zellen von außen her auf, die Zellinhalte werden auf ungefähr 5 Minuten dermaßen hyalin, daß man nur bei ganz abgestelltem Lichte noch etwas erkennen kann. Dieser Zustand dauert nur wenige Minuten, denn bald werden die Aleuronkörner dunkler und treten scharf hervor. Die Oberfläche des Kernes, die anfangs feinswarzig war, wird glatt, das Korn quillt auf. Die Grundmasse wird hyalin und nimmt eine schwache blaue Färbung an; die Globoide vergrößern sich nicht, schmelzen von außen nach innen zu ab und es resultiert schließlich eine rosa gefärbte Vakuole. An den Kristalloiden

<sup>4)</sup> *Lüdtke*, Beiträge zur Kenntnis der Aleuronkörner, Erlanger Dissertation 1889 und Jahrb. f. wiss. Bot. 1890, S. 62.

hebt sich zuerst eine Kristallhaut blasig ab, die Kristalloidsubstanz wird gelöst und violett gefärbt. Bisweilen sind innerhalb der Kristalloidvakuole fein granuliert Fällungen wahrnehmbar.

Es ist nun interessant, daß die Mischung der einzelnen gelösten Einschlüsse sich sehr langsam vollzieht, so daß Globoiden und Kristalloide, obgleich sie gelöst sind, sich deutlich von der Grundsubstanzlösung abheben, zumal auch Farbendifferenzen mitwirken. Das Korn sieht aus wie ein Oeltropfen, in dem sich Schleimblasen befinden (Fig. 3). Diese Erscheinung ist einmal ein Beweis dafür, daß die einzelnen Einschlüsse mit einer besonderen Haut umgeben sind und daß diese Haut widerstandsfähiger als der betreffende Einschluß selbst gegen Säure ist, vielleicht auch in ihrer Zusammensetzung von der eingeschlossenen Substanz abweicht. Dies gilt besonders von der Kristalloidhaut. Schließlich geht aber auch diese meist zu Grunde, die Lösungen der Einzelbestandteile der Aleuronkörner mischen sich, und wir finden am Ende der Reaktion in den geschlossenen Zellen ein gehärtetes Oelplasma und in diesem violettblaue Vakuolen, die Umwandlungsprodukte der Aleuronkörner (vergleiche Fig. 1 bis 4).

Die verschiedene Färbung der Einzelbestandteile des Kornes weist auf die verschiedene Zusammensetzung dieser Körper hin. Die Farbe hält sich in Glycerin; setzt man Wasser zu, dann wird das Präparat mißfarbig, die einzelnen Aleuronkörner bzw. ihre Umwandlungsprodukte werden hell und hier und da, wenn auch selten, findet man jetzt sogar noch die Häute der Kristalloide. Verdunstet das Wasser, dann nimmt der Schnitt eine mattblaue Farbe an, die bei erneuertem Wasserzusatz in Bläßrot übergeht und sich nun dauernd hält, während die Aleuronkörner sich zu Klumpen zusammenballen. Der rote Farbenton der Reaktion tritt erst bei der Einwirkung von Wasser mehr hervor.

Wurden Schnitte einige Stunden mit konzentrierter Chlornatriumlösung maz-

eriert und auf diese Weise Globoiden und Grundsubstanz herausgelöst, dann trat die Reaktion bedeutend schwächer ein, unterblieb manchmal sogar gänzlich. Dieser Befund spricht dafür, daß bei *Ricinus communis* die Reaktion vorwiegend der Grundsubstanz und den Globoiden zuzuschreiben ist.

Bei durch Alkohol entfetteten Präparaten vollzieht sich die Reaktion in kurzer Zeit. Das Korn bläht sich auf, wird ganz hyalin, nimmt jedoch nach einigen Minuten an Umfang wieder etwas ab, was man übrigens auch bei obiger Präparation bemerken kann. Die Einschlüsse lösen sich, die Mischung der Umwandlungsprodukte vollzieht sich schnell.

Es ist hier mit Absicht immer nur von Umwandlungsprodukten die Rede. Bei unserer Präparationsmethode finden zwar tiefgreifende Spaltungen in den Körnern statt, zu einer völligen Zerlegung der Eiweißsubstanzen kommt es indessen nicht. Die Gesamthaut der Aleuronkörner ist im allgemeinen viel resistenter, als man gewöhnlich anzunehmen geneigt ist. Hierzu kommt, daß die Körner in den geschlossenen Zellen durch das gehärtete Plasma, das — wie nochmals betont sein mag — farblos bleibt, geschützt werden. Mazerieren wir nämlich mit Vanillinsalzsäure behandelte Präparate zur Entfernung des Fettes 1 Tag in größeren Mengen Aether oder absolutem Alkohol, dann finden wir in den Randzellen des Präparates gehärtetes Plasma, in den geschlossenen zentralen Zellen des Schnittes noch die violett gefärbten «Vakuolen» im Plasma, die auch jetzt noch die Gestalt der Aleuronkörner anzeigen. Behandeln wir nun mit Jodjodkalium unter Zerpupfung der Präparate, so bemerken wir einen dunkelgelben bis gelben Plasmaschlauch und die bisher wie gefärbte Vakuolen aussehenden Aleuronkörner nehmen ebenfalls starke Eiweißreaktion an. Freilich lassen sich die einzelnen Einschlüsse der Körner nicht mehr erkennen, sondern wir sehen nur gelbbraune kugelige Gebilde.

Aehnlich verlaufen die Reaktionserscheinungen bei den Körnern von *Amygdalus communis*, denen die Kristalloide bekanntlich fehlen und die überwiegend aus Grundsubstanz bestehen, welche außer Calciumoxalatkristallen kleinere Globoide führt (Fig. 5). Die bei Glycerin- und Alkoholbetrachtung einen unregelmäßigen Umriß zeigenden Körner werden bei der Reaktion zu kugeligen Gebilden; hier wird die Grundsubstanz bläulich, die Globoide erscheinen als kleine blaßrote Vakuolen. Plasma, Fett, Zellwand bleiben farblos. Schließlich tritt in den Körnern eine Mischung der Einzelbestandteile ein, und wir erblicken nur violette Vakuolen (vergl. Fig. 5 bis 7). Nachträglich durch absoluten Alkohol entfettet zeigen die Vanillinsalzsäurepräparate, daß die Aleuronkörner immer noch Eiweißcharakter besitzen. Die violette Farbe ist durch Alkohol, Aether oder Chloroform nicht extrahierbar. Entfernt man aus entfetteten Präparaten aus den Aleuronkörnern mit 10 proz. Magnesiumsulfatlösung (*Kritzler*<sup>5)</sup> die Grundsubstanz und die Gesamthaut, so färben sich die zurückbleibenden kleinen Globoide schwach rosa. Mazeriert man entfettete Präparate 8 Tage mit konzentrierter Magnesiumsulfatlösung, löst also die Aleuronkörner vollständig heraus und wäscht mit Wasser gut aus, dann gibt Vanillinsalzsäure keine Reaktion mehr.

Schwer zu verfolgen ist die Reaktion bei *Strychnos nux vomica*. Es liegt dieses teils daran, daß die einzelnen Körner leicht zusammenbacken, teils an den, wenn auch großen, so doch durch keine besondere Gestalt ausgezeichneten Körnern selbst, die eher den Eindruck größerer plasmatischer Reste hervorrufen und auf die die Bezeichnung «Körner» nicht gut paßt.

<sup>5)</sup> *H. Kritzler*, Mikrochemische Untersuchungen über die Aleuronkörner, Berner Diss. 1900 und Ber. d. pharm. Ges. Bd. X, S. 214. Nach *Kritzler* soll bereits eine 1 proz. Magnesiumsulfatlösung Grundsubstanz und Gesamthaut sofort lösen, was ich indessen nicht bestätigen kann.

Sie besitzen eine ganz unregelmäßige Gestalt und einen bizarren Umriß. Die Grundmasse ist bei ihnen vorherrschend und ihr eingelagert finden sich zahlreiche verschieden große Globoide, wodurch das Korn wie durchlöchert erscheint (Fig. 13). Hier wähle man dünne Schnitte. In der Reagenzflüssigkeit quellen die Globoide auf, bald erscheinen in ihnen ein bis mehrere winzige Hohlräume. Auch die Grundmasse quillt, das Korn rundet sich ab, die Auszackungen verschwinden (Fig. 14), die Gesamthaut hebt sich scharf ab, ist im allgemeinen gut zu erkennen, doch scheint sie sich an einigen Stellen gelöst zu haben, ist wenigstens partiell hyaliner geworden (Fig. 15). Die einzelnen Endospermzellen trennen sich oft von einander. Plasma, Oel und Zellwände bleiben farblos. Die Grundmasse wird blau, die Globoide rötlich. Das Präparat erscheint, makroskopisch betrachtet, blau, durch Wasserzusatz geht die Farbe ins Rötliche über.

Ueber die Löslichkeitsverhältnisse der Einzelbestandteile der Aleuronkörner von *Strychnos* liegen bisher keine Angaben vor. Konzentrierte Kochsalzlösung löst nur die Globoide, nachheriger Reagenzzusatz färbt blau (Grundmasse). Löst man andererseits die Grundmasse, was durch 1 bis 2 tages Einlegen in Kalkwasser leicht zu bewerkstelligen ist, so daß nur die Globoide zurückbleiben, dann werden diese durch Vanillinsalzsäure schwach rosenrot gefärbt.

Der Farbenumschlag bei Wasserzusatz von Blau ins Rötliche läßt sich gut beim Kakaosamen verfolgen. Hier sieht man die stark gequollenen, violett gewordenen Aleuronkörner im farblosen gehärteten Plasma liegen, während die Stärke durch die Salzsäure ja gelöst ist. Durch Wasserzusatz werden die violetten Vakuolen sofort rötlich.

Die Vorgänge bei *Croton Tiglium* schließen sich denen von *Ricinus an*, ebenso die von *Citrullus Colocynthis*. Doch verlaufen die einzelnen Stadien der Reaktion sehr schnell hintereinander. Die Oxalatkristalle in den

Körnern der Crotonsamen werden natürlich sofort gelöst. Die Globoide des Koloquithensamens zeichnen sich durch große Widerstandsfähigkeit aus.

Colchicumsamen verhält sich in der Hauptsache wie Strychnossamen, es bleiben Membranen, Oel und Plasma farblos, die Aleuronkörner werden violett.

Sehr schwer ist die Beurteilung beim Leinsamen. Dünne Schnitte sind ganz unbrauchbar und starke geben keinen guten Einblick. Die Körner ballen sich leicht zusammen. Hier tritt, wie schon erwähnt, die Reaktion zuerst und mit größerer Schärfe im Endosperm auf, und zwar ist es die den Kotyledonen und der Radikula anliegende Zelllage, die so stark in Reaktion tritt. Gute Einblicke, freilich nur mit dem Endresultat der Reaktion, erhält man indessen, wenn man eine größere Menge Leinsamenpulver in einen Tropfen Vanillinsalzsäure verreibt, mit dem Deckglas bedeckt und erst nach mehrstündiger Einwirkung durchmustert, wenn auch alsdann die Reagenzflüssigkeit zum größten Teil verdunstet ist. Aus größeren Fragmenten lassen sich durch Druck alle aleuronhaltigen Zellen leicht isolieren. Wir sehen in den Zellen der Kotyledonen ein gehärtetes, farbloses Oelplasma (*Tschirch* und *Oesterle*, Anatom. Atlas, S. 152), in den Endospermzellen ein normales Plasma, ebenfalls gehärtet und farblos. Die zersetzten Aleuronkörner sind als große violette Blasen oder Vakuolen sehr gut im stark lichtbrechenden hellen Plasma zu erkennen (Fig. 8). Nur sind diese «Vakuolen» abgerundet, d. h. sie zeigen nicht mehr den zackigen Umriß, der namentlich die Aleuronkörner des Endosperms auszeichnet. Die Körner sind eben bei der Einwirkung des Reagenz aufgequollen und man gewinnt den Eindruck, als habe man jetzt jene Vakuolen vor sich, die ursprünglich vorhanden waren und in denen die Aleuronkörner sich gebildet haben. Nach Verdünnen der Säure kann man in den Vakuolen Eiweißreaktion erzielen. Die Zersetzungsprodukte haben also, zum

Teil wenigstens, immer noch Eiweißcharakter.

Scheinbar im Gegensatz mit den bisher mitgeteilten Befunden, denen ich noch weitere anreihen könnte, steht die Reaktion des Kaffeesamens. *Winckel's* Beobachtungen, daß sich das Oel violett färbt, sind richtig, wenn man Bohnen zur Untersuchung benutzt, die des besseren Schneidens wegen in Alkohol oder Wasser aufgeweicht sind, wie dieses vielfach geschieht, oder ganz alte Samen, wie man sie in Instituten als Untersuchungsmaterial anzutreffen pflegt. Benutzt man jedoch die Samen der Handelsware, schneidet die Samen in trockenem Zustande und trägt, wie oben angegeben, direkt ins Reagenz, dann erhält man andere Resultate. Das heraustretende Oel wird nur grün und zwar deutlich grün, die Zellwände bleiben farblos und auch das zuckerhaltige Plasma verändert sich nicht in der Farbe. Vielleicht wird durch das Reagenz die Kaffeegerbsäure zersetzt (Viridinsäurebildung?) und das ausquellende Oel färbt sich mit gerbstoffartigen Stoffen grünlich. Uebrigens fand ich im «gemahlene Kaffee» wiederholt das Oel gänzlich ungefärbt. —

Fassen wir die mitgeteilten Befunde zusammen, so sehen wir, daß sich auf mikrochemischem Wege folgendes ermitteln läßt:

1. Die Vanillinsalzsäurereaktion tritt nur in den Aleuronkörnern auf, sowohl fettreicher als auch reservezellulosehaltiger Samen.

2. Durch das Reagenz werden in den Aleuronkörnern Umwandlungen und Zersetzungen hervorgerufen, welche sich durch verschiedene Farben rötlich bis blau anzeigen und die durch die verschiedene Zusammensetzung der Einschlüsse und der Grundsubstanz bedingt werden.

3. Die verschieden gefärbten Zersetzungsprodukte der Einzelbestandteile der Körner mischen sich, die einzelnen Aleuronkörner erscheinen als violette Blasen, welche durch das gehärtete Oel

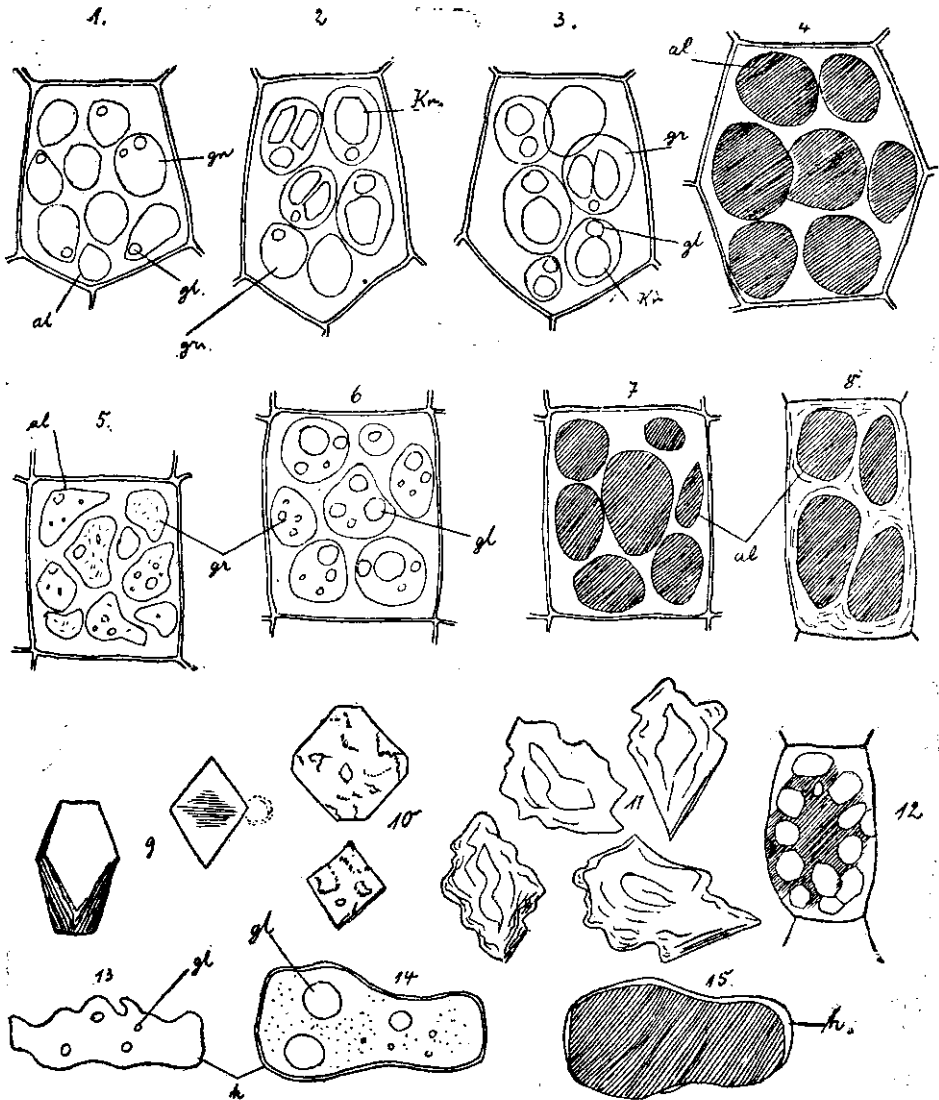


Fig. 1 bis 4. *Ricinus communis*, Endospermzelle mit Aleuronkörnern während der Einwirkung von Vanillinsalzsäure. 1. Die Globoide treten hervor. 2. Die Körner vergrößern sich, die Kristalloide werden sichtbar, ihre Kanten sind noch gut zu erkennen. 3. Globoide und Kristalloide bilden große Blasen innerhalb des Kornes. 4. Die Produkte der Einschlüsse und der Grundmasse haben sich innerhalb des Kornes gemischt. Die einzelnen Körner sind violett und bleiben durch das gehärtete, ungefärbte Oelplasma von einander getrennt.

Fig. 5 bis 7. *Amygdalus communis*. Die gleichen Reaktionsverhältnisse wie bei *Ricinus*. Kristalloide fehlen. Vergl. den Text.

Fig. 8. *Linum usitatissimum*. Isolierte Zelle aus einem Pulver, welches sich 1 Tag in Vanillinsalzsäure befand. Das Grundplasma, farblos und gehärtet, führt in violetten Vakuolen die Umwandlungsprodukte der Aleuronkörner.

Fig. 9 bis 12. *Myristica fragrans*. Einwirkung des Reagens auf zum Teil isolierte Kristalloide. Vergl. Text.

Fig. 13 bis 15. Aleuronkorn von *Strychnos nux vomica* während der Einwirkung von Vanillinsalzsäure.



plasma geschützt werden und daher sichtbar bleiben.

4. Die resultierenden Spaltlinge der Aleuronkörner besitzen zum Teil nach der Reaktion immer noch Eiweißcharakter, wie die nachfolgende Behandlung mit Eiweißreagenzien anzeigt.

5. Bei der Reaktion wird Plasma und Oelplasma gehärtet und bleibt ebenso wie das fette Oel und die starke Reservezellulosemembran farblos.

Viel schwerer und bei dem heutigen Stand unserer Kenntnisse über die Fermente wohl kaum exakt zu beantworten ist die Frage, ob die Reaktion ausschließlich Eiweißkörpern oder nur den Fermenten zukommt oder, was ebenfalls möglich wäre, gar beiden Substanzen gemeinsam. Die Untersuchungen von *Osborne* und *Chittenden* haben gezeigt, daß die Hauptproteide, die eigentlichen Reserveeiweißstoffe der Samen, zur Gruppe der Globuline gehören, die, wie in der Einleitung berichtet, ebenso wie das Tryptophan die Vanillinsalzsäurereaktion geben. Doch fehlt eine Erklärung, warum die Reaktion, wenn sie lediglich eine Eiweißreaktion ist, selbst bei den gleichen Samen nach ganz verschiedener Zeit eintritt. Andererseits geben vielfach jene Zellen, in denen wir Enzyme vermuten, starke Vanillinsalzsäurereaktion, so die sezernierenden Zellen der Epidermaldrüsen, bei denen ich derartige Befunde früher selbst auf Fermente deutete,<sup>6)</sup> so die Bündelscheiden der Kirschlorbeerblätter. Hier fand ich die Bündelscheiden stark dunkelrot, die meisten Schwammparenchymzellen rötlichviolett, während die Palisaden unverändert blieben. Auch der Befund, daß im Leinsamen die stärkste Reaktion im Endosperm auftritt, gibt zu denken, denn gerade das Endosperm wird bei der Keimung zuerst und sehr schnell entleert.

Will man jedoch auch nach den vorliegenden Ergebnissen die Reaktion als eine Fermentreaktion ansehen, dann müssen die Fermente eben in

den Aleuronkörnern selbst enthalten sein, während man bekanntlich bisher den Sitz der Fermente ins Plasma verlegte; lediglich vom Plasma aus sollten die proteolytischen Fermente ihre Wirkung beim Keimungsprozeß ausüben. Wäre aber die Lokalisation von Fermenten in den Aleuronkörnern selbst etwas gar so Unmögliches? — Weitere Untersuchungen sind begonnen.

Es lag der Gedanke nahe, die Reaktion für praktische Zwecke zu verwerten, sie zu einem leicht ausführbaren Aleuronachweis heranzuziehen. Durchschnittene Samen wurden auf der Schnittfläche mit dem Reagenz befeuchtet. Es entsteht nach längerer Zeit ein meist rosa aussehender Fleck, der aber im Farbenton sehr variiert, in anderen Fällen jedoch verbleibt kein Fleck, da das Reagenz leicht in die tieferen Gewebepartien eindringt, und bei an und für sich gefärbten Samen, Kakao, ist die genaue Feststellung des Farbenfleckes ganz unmöglich. — Die Brauchbarkeit der Reaktion zur Pulveruntersuchung wurde derart ermittelt, daß das Pulver mit einem Tropfen Reagenz verrührt, und die Farbenveränderung unter Deckglas makroskopisch verfolgt wurde. Die Reaktion läßt sich nicht verwerten. Die zahlreichen gefärbten Fragmente der Samen- und Fruchtschale treten ebenfalls in Reaktion und modifizieren die Färbung zu stark. Auch wurde die Beobachtung gemacht, daß die Aleuronkörner im Pulver viel schwächer als in den Schnitten reagieren. Bei isolierten Körnern verteilen sich die Zersetzungs- und Lösungsprodukte im Reagenztropfen, weil sie ja nicht von einer gehärteten Plasmahülle eingeschlossen bleiben. Die Vanillinsalzsäurereaktion, die bekanntlich sehr gute Dienste bei der Diagnose leistet, ist mithin in diesem Falle für die Praxis unbrauchbar. —

Wir hatten gesehen, daß die Vanillinsalzsäurereaktion erst nach einer ganz verschiedenen Zeit auftritt. Es lag daher die Vermutung nahe, daß diese Erscheinung mit der Keimfähigkeit der

<sup>6)</sup> *Tunmann*. Ueber die Oeldrüsen. Pharm. Ztg. 1907, S. 354.

Samen in irgend einer Beziehung stände. Mit der gleichen Frage haben sich bereits *Tschirch* und *Kritzler* (l. c.) beschäftigt, die auf grund ihrer Untersuchungen zu den Ergebnissen gelangten, daß für die Löslichkeit der Kristalloide und der Grundsubstanz das Alter der Samen ein maßgebender Faktor ist und daß die Keimfähigkeit der Samen von der Löslichkeit der Kristalloide in verdünnter Kochsalzlösung und in anderen verdünnten Normalsalzlösungen direkt abhängt. Es ist klar, daß diese Feststellung von großer praktischer Bedeutung sein kann. Würde sie doch gestatten, bei einem erhaltenen Muster von Samen, sofort die Keimfähigkeit der Samen im voraus zu bestimmen, freilich nur bei Samen, die Aleuronkörner enthalten. *Kritzler* hatte an die Tatsache angeknüpft, daß bei *Myristica* die Kristalloide unlöslich in Normalsalzlösungen sind und dann Keimungsversuche mit *Linum* und *Cannabis* angestellt, deren Alter bekannt war.

Meine vorjährigen Versuche mit Leinsamen können die eben dargelegten Befunde betreffs der Keimfähigkeit nicht bestätigen. Die Versuche wurden mit einem vor 11 Jahren aufgekauften Leinsamen angestellt, der also mindestens 11 Jahre alt war. Die Kristalloide isolierter Körner waren nach 8 tägigem Behandeln mit 10 bis 20proz. Kochsalzlösung nur etwas gequollen, mit Kalkwasser nur partiell zum Lösen zu bringen, die Grundsubstanz erwies sich in 1proz. Kochsalzlösung als schwer löslich. Die Samen verhielten sich mithin wesentlich anders als frische. Bei Keimungsversuchen, angestellt unter einer Glasglocke auf einem mit Filtrierpapier ausgelegten Teller am sonnigen Fenster (anfangs Mai), keimten nach 6 Tagen von dem zum Vergleich benutzten frischen Samen 95 pZt, von den alten Samen 70 pZt. Wurden aber die Samen unter fachmännischer Leitung im Gewächshause ausgesät, dann änderte sich das Resultat. Nach 14 Tagen pflügten von den alten Samen nur 5 pZt weniger gekeimt zu sein. Diese Differenz war indessen keineswegs in der verminderten Lös-

lichkeit der Aleuronkörner begründet. Es stellte sich nämlich bei näherer Prüfung heraus, daß bei einigen der alten Samen der Keimling (vor dem Keimungsversuche) herausgefault war. Eine Keimung solcher Samen war selbstverständlich ausgeschlossen. Eine derartige Ermittlung ist aber bei den Versuchen von *Kritzler* unterlassen worden.

Weitere Versuche zeigten, daß beim Lein eine Beziehung zwischen der schwereren Löslichkeit der Aleuronkörner alter Samen und ihrer Keimfähigkeit nur insofern besteht, als solche Samen etwas längere Zeit zum Keimen beanspruchen."

Bei *Myristica* soll nach *Kritzler* die schwere Löslichkeit der Kristalloide der Grund sein, weshalb die Samen nicht keimen. Ganz allgemein finden wir in der Literatur die Angabe, daß die Kristalloide in konzentrierten Säuren und in verdünnter Salzsäure leicht löslich sind (*Schimper*). Nun fand ich hier die Löslichkeitsverhältnisse ungewöhnlich schwankend. In einigen Samen veränderten sich die Kristalloide überhaupt nicht in dem Vanillinsalzsäure-reagenz, trotzdem es doch eine konzentrierte Salzsäure enthält (Fig. 9). Auch bei isolierten Kristalloiden waren nach 48 Stunden nur Korrosionserscheinungen bemerkbar, die Oberfläche erschien grubig punktiert (Fig. 10). Beim Erwärmen veränderten sich die meisten nicht, nur einige zeigten Schrumpfungen und selbst bei 5 Minuten langem Erhitzen unter Deckglas kam es zu keiner Lösung. Bei einem anderen Samen hingegen genügte eine wenigstündige Mazeration, um die Kristalloide teilweise zur Lösung zu bringen. In diesen Fällen war die Kristallhaut sehr resistent, so daß die Kristalloide wie unförmige Säcke erschienen (Fig. 11). In einem 3. Muster endlich, aus 5 Samen bestehend, waren bei 3 Samen die Kristalloide in verdünnter Salzsäure und in Vanillinsalzsäure sofort löslich, die dunkelrote Lösung ergoß sich, falls das Kristalloid noch innerhalb der Zelle lag, zwischen die großen Fettmassen, ohne sich mit diesen zu mischen

(Fig. 12). Da die Kristalloide sich außerdem sowohl leicht in 20proz. Magnesiumsulfatlösung als auch in 20proz. Ammoniumsulfatlösung lösten, so hätten die Samen keimen müssen. Bei angestellten Keimungsversuchen fiel das Resultat negativ aus.

Um die immer noch ausstehende Keimungsgeschichte der Colchicum- und Koloquithensamen studieren zu können, habe ich wiederholt mit diesen Samen Keimungsversuche angestellt, leider ohne Erfolg. Bei Colchicum ermittelte ich dann, daß die Grundsubstanz ganz frischer, den Kapseln der lebenden Pflanze entnommener Samen ziemlich schwer löslich in den üblichen Salzlösungen ist und später fand ich dann, daß auch die Löslichkeitsverhältnisse der Grundsubstanz variieren. Indessen selbst die Samen, deren Grundsubstanz sich als leicht löslich erwies, waren unter fachmännischer Leitung nicht zum Keimen zu bringen.

Durch längeres Liegen in Alkohol werden übrigens die Aleuronkörner aller Samen, d. h. nicht nur die Grundsubstanz, wie die Literatur angibt, sondern auch Kristalloide und Globoide schwerer löslich.

Nach dem Gesagten, ist es somit gar nicht sonderbar, daß sich die Aleuronkörner auch der Vanillinsalzsäure gegenüber ganz verschieden verhalten, teils leicht, teils schwer reagieren. Leinsamen, die ungefähr eine Stunde eher und weit intensiver reagierten, verhielten sich bei der Keimung nicht anders als solche Samen, bei denen die Reaktion erst später und schwächer eintrat. Doch wäre es immerhin möglich, daß das gänzliche Ausbleiben der Reaktion bei Samen, die diese normalerweise geben, ein Zeichen des Verlustes der Keimfähigkeit wäre. Solche Samen habe ich aber bisher noch nicht gefunden.

Nach meinen Erfahrungen müssen die *Kritzler'schen* Angaben dahin abgeändert und eingeschränkt werden, daß hohes Alter wohl die Löslichkeit der Grundmasse und der Kristalloide in manchen Fällen vermindert, daß

indessen hierdurch sich keine Schlüsse auf die Keimfähigkeit der Samen ziehen lassen. Die Keimung findet nur langsamer statt. Die verschiedene Löslichkeit, die man bisweilen sowohl bei den Körnern frischer als auch alter Samen beobachtet, scheint in der wechselnden chemischen Zusammensetzung der Eiweißsubstanzen begründet zu sein, steht wohl auch im Zusammenhang mit der Kulturvarietät und gerade beim Lein (und anderen Kulturpflanzen) dürfte letztere ein nicht zu unterschätzender Faktor sein.

Vielleicht geben die mitgeteilten Untersuchungen Anlaß zu erneuertem Studium in dieser Richtung. Besonders Sache der landwirtschaftlichen Institute wäre es, diese Frage, die ja für die Praxis von Bedeutung ist, an einem größeren Material nochmals zu prüfen. Besitzen doch die landwirtschaftlichen Institute die besten Vorbedingungen zu derartigen Untersuchungen im größeren Umfange, besonders das so schwer zu beschaffende Untersuchungsmaterial, dessen Alter genau bekannt sein muß.

## Interessante Fälle aus der toxikologischen Praxis.

Von Dr. H. Lührig.

Mitteilung aus dem Chemischen Untersuchungsamt der Stadt Breslau.

### II.

#### Ein weiterer Arsenikbefund in der Leiche eines Exhumierten.

Es handelt sich um einen 74 Jahre alt gewordenen Mann, der gegen Ende des Jahres 1899 bestattet wurde. Die Exhumierung der Leiche erfolgte auf gerichtliche Anordnung im Herbst 1906; die nachfolgende Sektion ergab keinen sicheren Anhalt über die Todesursache. Der Sarg war noch gut erhalten, die Füße desselben wurden im Grundwasser stehend angetroffen. An den oberen Ecken war derselbe leicht auseinandergeborsten und hier waren einige Handvoll Erde eingedrungen, die aber mit

der Leiche nicht in direkte Berührung gekommen waren. Die letztere war mit einem schwarzen Anzug bekleidet; teilweise vermoderte Kränze befanden sich auf der Bauch- und Beingegend. Die Brusthöhle war etwa 15 cm breit geöffnet, Bauchhöhle geschlossen, Bauchdecken dünn und bis fast zur Wirbelsäule eingesunken. Knochen gelöst bzw. beim Anfassen leicht lösbar. Die inneren Organe waren nicht mehr differenzierbar und zeigten zum Teil Fettwachsbildung, bestanden im übrigen aus braunschwarzen schmierigen Massen von modrigem Geruch. Die Weichteile, soweit sie erhalten, waren verhältnismäßig trocken.

In den zur chemischen Untersuchung eingelieferten Organteilen nebst sonstigen Körperobjekten wurde Arsen in nicht unbeträchtlicher Menge aufgefunden. Aus 242 g zusammengescharfter Organe aus der Brusthöhle wurden isoliert 0,0427 g Arsen (als  $As_2O_3$  berechnet), aus 221 g ebensolcher Organreste aus der Bauchhöhle 0,0226 g, zusammen 0,0653 g  $As_2O_3$ .

Aus 50 g Beckenknochen wurden zwei starke schwarze Arsenspiegel erhalten. Von der Innenseite des unteren Sargbrettes abgehobelte Späne erzeugten einen schwachen Arsenspiegel, solche von der Außenseite dagegen nicht.

30 g der Kranzfragmente, die mit reichlichen Mengen von oxydiertem Blumendraht durchsetzt waren, erzeugten zwei deutliche starke Arsenspiegel. Kopfkissen und Sägespäne daraus erwiesen sich nicht arsenhaltig. Aus 30 g des Stoffanzuges konnte nach der Zerstörung mit Salzsäure und chloresurem Kalium ein deutlicher Spiegel erzeugt werden. Der Anzug war außerdem schwach kupfer- und eisenhaltig, letzteres von Eisen-Fragmenten der Kränze herrührend.

Vier Proben Friedhofserde wurden in der Weise untersucht, daß sie einmal mit Salzsäure und Chlor und weiter mit Ammoniak und ammoniumkarbonathaltigem Wasser 5 Tage lang bei Zimmertemperatur digeriert wurden. Das Resultat dieser Prüfungen war folgendes:

aus 200 g Erde

	salzsaure Lösung:	wässrige ammoniakalische Lösung:
a) Schlamm und Wasser unterhalb des Sarges	geringer brauner Spiegel	geringer brauner Spiegel
b) Aus 1,2 m Tiefe, 4 m oberhalb des Sarges	zwei starke schwarze Spiegel	kein Spiegel
c) Von der rechten oberen Seitenwand des Grabes aus 0,5 m Tiefe	zwei deutl. schwarze Spiegel	geringer Spiegel
d) Vom Kopfende des Grabes aus 0,5 m Tiefe	ganz schwacher Spiegel	kein Spiegel

Kontrollversuche ergaben eine Empfindlichkeit der Marsh'schen Apparate von 0,01 mg  $As_2O_3$  und weniger.

Die Friedhofserde zeigte hiernach einen natürlichen Arsengehalt, der zu einem geringen Teil durch Ammoniak und kohlenensäurehaltiges Wasser in Lösung zu bringen war. Angesichts der Unkenntnis näherer Einzelheiten wurde bei Abgabe des Gutachtens die Frage offen gelassen, ob die Möglichkeit einer Uebertragung des Arsens aus den Organen in die Kleidung und Kränze bzw. umgekehrt zugegeben oder auszuschließen sei.

Die ärztlichen Gutachten gingen dahin, daß mit großer Wahrscheinlichkeit gefolgert werden müsse, daß der Tod durch Arsenikvergiftung erfolgt, und daß das Gift zu Lebzeiten in die Organe gelangt sei. Daß die Organe der Brusthöhle mehr Arsen als diejenigen der Bauchhöhle enthalten, sei vermutlich darauf zurückzuführen, daß ein Teil dieser Organe an der Stelle gelagert gewesen sei, wo sonst normalerweise Organe der Brusthöhle angetroffen werden. Da weder Zwergfall vorhanden noch überhaupt Organe differenzierbar waren, ist es nach meiner Meinung

übrigens nicht ausgeschlossen, daß vielleicht Teile des Magens oder der Leber in das Gefäß gelangt sind, welches den Resten der Brustorgane zur Aufnahme diene. Vielleicht auch sind diese Organe bei dem Zerfall der Leiche durch irgend welche nicht näher bekannte Vorgänge (Kontraktionen) aus ihrer natürlichen Lage verschoben worden. Als entfernt möglich, aber nicht wahrscheinlich, wurde hingestellt, daß das Arsen aus den Kränzen in die Leiche eingewandert sei.

Bei dem Fehlen zuverlässiger Angaben über die Krankheitsgeschichte — der Verstorbene, der an einem Hautauschlag litt, soll mehrere Tage vor dem Tode furchtbare Schmerzen gehabt, sich gewunden und auch erbrochen haben, dann plötzlich verschieden sein — und greifbarer Verdachtsmomente gegen bestimmte Personen wurde das Dunkel, das über diesem Fall schwebt, nicht gelüftet. Da die Gutachten die Herkunft des Arsens in der Leiche nicht mit Bestimmtheit klarlegten, wurde ich nachträglich noch um eine gutachtliche Aussprache darüber ersucht, ob die Möglichkeit zugegeben werden muß:

a) daß ein Mensch, der Jahrzehnte lang auf stark arsenhaltigem Boden lebt, in seinem Körper Arsenik ablagert, das nach seinem Tode in der Leiche gefunden werde,

b) daß eine Leiche in arsenhaltigem Boden aus diesem Arsenik aufnimmt,

c) daß eine Leiche aus Kleidern, Kränzen usw. Arsenik aufnimmt,

d) daß diese a bis c erwähnten Arsenikmengen 8 Jahre nach dem Tode in der Leiche 0,065 g betragen können.

In einem ausführlichen motivierten Gutachten habe ich die einzelnen Fragen mit Bezugnahme auf diesen konkreten Fall X etwa folgendermaßen beantwortet, indem ich an dieser Stelle von der Mitteilung der eingehenden Begründung absehe und nur im Auszug das Ergebnis anführe, zu dem ich gelangt bin.

Zu a). Die Möglichkeit einer Anreicherung und Ablagerung von Arsen in menschlichen Organen durch die

Nahrungsaufnahme selbst dann, wenn der Boden, auf dem der betreffende Mensch lebt, arsenhaltig ist, in toxikologisch verwertbarer Menge muß als ausgeschlossen betrachtet werden. Normalerweise sind die menschlichen Organe, die bei Vergiftungsfällen hauptsächlich zur Untersuchung gelangen, bestimmt arsenfrei. Hierüber steht u. a. ein außerordentlich umfangreiches Material in den Akten unserer Anstalt. Es liegt kein bestimmter Anhalt vor, daß in der Gegend von B., dem Orte, in dem X. Jahrzehnte lang gelebt, arsenhaltiges Brunnenwasser vorkommt. Der Einfluß des schwach arsenhaltigen Erdbodens ist in dieser Richtung ohne Einfluß auf die Zusammensetzung menschlicher Organe. Den sichersten Beweis bildet die Untersuchung von Leichenteilen von Personen, die in jener Gegend gelebt und ihr Dasein beschlossen haben. In den in meiner ersten Mitteilung\*) erwähnten Fällen M., H. und Z. erwiesen sich die Leichenteile frei von nachweisbaren Spuren von Arsen. Wenn für die Aufnahme und Ablagerung von Arsen zu Lebzeiten die Vermittelung durch Nahrungsaufnahme auszuschließen ist, so kommen doch aber noch andere Quellen in Frage. In erster Linie sei auf eine arzneiliche Behandlung hingewiesen. Wenn sich auch aktenmäßig keine Anhaltspunkte dafür ergeben haben, daß im vorliegenden Falle eine medikamentöse Einführung von arsenhaltigen Stoffen stattgefunden hat, so bildet dies doch keinen Gegenbeweis, zumal stark wirkende Gifte bekanntlich oft heimlich genommen zu werden pflegen. Arsenik in Substanz kann auch durch die Haut und die Atmungsorgane aufgenommen werden. Inwieweit das erstere im Falle X. zutrifft, dafür fehlt es zurzeit an jedem Beweis und Gegenbeweis. Die aufgefundene Menge von zusammen 0,0653 g Arsenik in der Gesamtmenge der eingelieferten Organe (berechnet als  $\text{As}_2\text{O}_3$ ) erscheint angesichts der maximalen Tagesgabe (0,015 g) bei arzneilicher Verabreichung ungewöhnlich hoch,

\*, Pharm. Zentralb. 50 [1909], 90 u. 91.

ganz besonders wenn man berücksichtigt, daß die nachträglich noch — nach 8 Jahren — in den Organen aufgefundenen Menge des Giftes nur einen vielleicht winzigen Bruchteil der im Leben eingeführten oder unmittelbar nach dem Tode im Körper vorhandenen, resorbierten und nicht resorbierten Menge desselben darstellt. Zahlenmäßig anzugeben, wie groß diese Menge gewesen sein kann, ist schon um deswillen unmöglich, weil nicht zu ermitteln, wie viel bei dem Zerfall durch Auslaugung entfernt, durch Diffusion dem Nachweis entzogen und beim Verwesungsprozeß verflüchtigt ist. Verfolgt man das Schicksal z. B. derjenigen arsenigen Säure, welche als nicht resorbiert in den ersten Wegen zurückbleibt, so ergibt sich, daß die Möglichkeit einer Abwanderung in andere Organe durch Diffusion nicht auszuschließen, ja höchst wahrscheinlich ist. Die Schnelligkeit dieser Diffusion hängt vom Aggregatzustande und der Löslichkeit des Giftes ab. Wenn eine Leiche, wie die des X. eine solche Zeit in der Erde gelegen hat, daß der Zerfall der inneren Organe ein fast vollständiger war, so lassen sich aus den Arsenmengen, die in den Organresten der Brust- und Bauchhöhle gefunden sind, sichere Schlußfolgerungen überhaupt nicht herleiten. Welche Mengen von dem Gifte durch vitale Resorption und welche durch postmortale Diffusion an die Stellen gelangt sind, an denen sich dieselben zurzeit der Entnahme der Organe vorfanden, ist unmöglich auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit zu entscheiden. Aus arsenigen Säure werden bei der Fäulnis der Organe Schwefelverbindungen gebildet, und diese lösen sich leicht in den ammoniakalischen Fäulnisflüssigkeiten. Durch deren Wanderung, beginnend mit der Blutsenkung, wird das Gift allmählich in andere Organe überführt und wenn Gelegenheit geboten ist, hier fixiert z. B. in den Knochen durch deren Kalkgehalt. Berücksichtigt man, daß der Sarg bei der Aushebung mit den Füßen im Wasser stand, ferner daß Fettwachsbildungen in den Körperhöhlen festgestellt sind,

was mit einiger Wahrscheinlichkeit den Schluß gestattet, daß die Leiche längere Zeit mit Wasser in Berührung gewesen ist, so wird es klar, daß eine Diffusion der leicht löslichen Schwefelarsenverbindungen in den wasserbenetzten oder wasserdurchtränkten Organen erleichtert werden mußte. Wenn der eine Teil der Frage a bestimmt verneint werden konnte, so mußte ich die Beantwortung des anderen Teiles, nämlich, ob durch Verabreichung eines arsenhaltigen Medikaments oder durch gewohnheitsmäßigen Verzehr von Arsen oder durch anderweitige Einführung arsenhaltiger Präparate eine erhebliche länger andauernde oder bleibende Anreicherung im menschlichen Körper zu Lebzeiten stattfindet, und wie groß diese eventuell ist bezw. ob das Gift vollständig und in welcher Zeit wieder aus dem Körper entfernt wird, als außerhalb meiner Zuständigkeit liegend, ablehnen, und diesen Teil der Beantwortung seitens des medizinischen Sachverständigen überlassen. Durch einen Vergleich des Arsengehaltes verschiedener Knochen, z. B. solcher des Schädels, der Extremitäten, des Beckens, der Wirbelsäule und weiterhin durch einen Vergleich dieser Gehalte mit demjenigen der inneren Organe bezw. sonstigen Weichteile (Bauchdecken, Extremitäten usw.) würde eine weit sicherere Unterlage gewonnen sein zur Beantwortung der Frage, ob ausschließlich eine postmortale Einwanderung von Arsen in die Leiche vorliegt, oder nur eine postmortale Verteilung von zu Lebzeiten eingeführtem Arsen innerhalb der Organteile. Mangels Entnahme solcher Objekte bei der Sektion konnte in diese Prüfung auf experimenteller Grundlage nicht eingetreten werden; theoretische Beweisführungen sind aber angesichts unserer durchaus lückenhaften Kenntnisse postmortaler Giftwanderungen besonders bei Spätexhumierten völlig unangebracht und besser ganz außer Acht zu lassen.

Zu b). Mit Rücksicht auf die Lösung von minimalen Spuren von Arsenik aus zwei Proben Kirchhofserde durch ammoniak- und kohlenensäurehaltiges

Wasser wurde an praktischen Versuchen die Absorptionsfähigkeit der Erde für arsenige Säure festgestellt. Zu diesem Zwecke wurde zu den Resten der Erden im Gewichte von 110 bis 150 g je 30 ccm Wasser und 3 mg arseniger Säure gegeben, so daß ein steifer Brei entstand. Nach sorgfältiger Mischung wurden die Gemische 24 Stunden sich selbst überlassen, dann noch 150 ccm Wasser zugefügt und von dieser Mischung 100 ccm klar abfiltriert. Diese Filtrate lieferten in allen Fällen deutliche bis starke Arsenspiegel in *Marsh'schen* Apparaten. Nach weiteren 8 Tagen waren die Filtrate aus den Restgemischen völlig arsenfrei. Auf grund dieser Beobachtungen in Verbindung mit diesbezüglichen sonstigen Erfahrungen, über die an anderer Stelle\*) bereits berichtet ist, und mit Rücksicht endlich auf die negativen Befunde an Leichen, die in gleichem oder ähnlichem Boden gelagert waren, wurde die Frage dahin beantwortet, daß die Möglichkeit, daß der natürliche Arsengehalt des Erdbodens die Quelle des in den Organteilen des X. angetroffenen Arsens sei, mit der größten, der Gewißheit nahekommenden Wahrscheinlichkeit auszuschließen sei.

Zu c) die auf der Leiche aufgefundenen Kränze, die aus natürlichen Pflanzen (Lorbeer, Buxbaum, Stechpalme) bestanden, sowie die eingelieferten Fragmente des Auszugs, mit dem die Leiche bekleidet war, erwiesen sich sämtlich arsenhaltig. Der Umstand, daß sich unter den Kranzfragmenten viel oxydierter Eisendraht befand, klärt den Arsengehalt der ersteren in befriedigender Weise auf. Ein natürlicher Arsengehalt der pflanzlichen Elemente kommt nicht in Frage. Heißes Wasser löste aus den Kranzfragmenten kein Arsen, dagegen ein Gemisch von sehr verdünntem Ammoniak und Schwefelammonium schon bei Zimmertemperatur. Die größte Menge war jedoch erst durch Säuren, also nach völliger Auflösung des Eisendrahtes, in Lösung zu bringen. Selbstverständlich handelte es sich um

quantitativ nicht bestimmbare Mengen. Die Zeugreste (Teile eines schwarzen Rockes und Unterbeinkleider) waren von feuchter Beschaffenheit und mit Moderbestandteilen bedeckt. In dem Glase befand sich weiterhin noch eine Quaste, die am oberen Ende eine Metallumhüllung trug. Letztere bestand aus zum Teil patiniertem Kupfer. Die Zeugreste enthielten Arsen sowohl in wasserlöslicher Form, wie auch in einer Form, die leicht durch verdünntes Schwefelammonium und endlich auch durch Salzsäure in Lösung zu bringen war. Inwieweit ein Zusammenhang besteht zwischen Arsen und Kupfergehalt der feuchten Stoffreste und dem natürlichen Arsengehalt des kupfernen Gegenstandes, ließ sich nicht näher feststellen. Desgleichen konnte die Frage nicht mit Sicherheit entschieden werden, ob, falls die Zeugreste einen natürlichen Arsengehalt gehabt haben, eine Auswanderung des letzteren in die Organe stattgefunden habe, da in diesem Falle Feststellungen nach der Richtung hätten getroffen werden müssen, ob dieser natürliche Arsengehalt in Flüssigkeiten, wie sie bei der Fäulnis von Leichen entstehen, löslich sei oder nicht. Da die Zeugelemente von der Brust, die bei dem vorgeschrittenen Zerfall der Leiche mit den innern Organen zweifellos in innige Berührung gekommen sind, wurde ein solcher Uebergang als wahrscheinlich hingestellt. Andererseits war aber die Möglichkeit nicht auszuschließen, daß wir es im vorliegenden Falle mit einer Auswanderung zu tun haben. Eine sichere Entscheidung nach der einen oder anderen Seite konnte nicht getroffen werden, dazu wäre eine genaue Untersuchung einzelner Stoffteile von möglichst vielen Stellen nötig gewesen, deren zweckentsprechende Auswahl und Entnahme durch sachkundige Hand hätte erfolgen müssen, was nicht geschehen war. Nach der durch die Sachlage gebotenen Sorgfalt wurde die gestellte Frage dahin beantwortet: Es kann nicht sicher ausgeschlossen werden, daß ein Uebergang von Arsen aus den Kränzen und dem

\*) Pharm. Zentralb. 50 [1909], 63 flgd.

Anzug in die Leiche des X. stattgefunden hat.

Zu d) Soweit diese Frage eine Beantwortung der Frage a vorsieht, mußte deren Beantwortung dem medizinischen Sachverständigen überlassen bleiben, und soweit die Frage b berührt wird, konnte es als ausgeschlossen betrachtet werden, daß das in der Leiche aufgefundene Arsen überhaupt aus dieser Quelle stammte. Ob das letztere den Kränzen oder dem Anzuge seine Herkunft gänzlich oder nur zu einem Teil oder überhaupt nicht verdankt, ließ sich mit Sicherheit an den vorliegenden Beweisstücken, wie oben auseinander-gesetzt, nicht feststellen. Der Arsen-gehalt des Eisendrahtes ist relativ und absolut gering und vermag die in der Leiche angetroffenen Arsenmengen nicht zu erklären. Der Arsengehalt von Kleidungsstücken kann herrühren von arsenhaltigen Farben, Beizen oder Fixierungsmitteln. Seit Erlaß des Gesetzes vom 5. 7. 1887 dürfen Farben, welche Arsen enthalten, zur Herstellung von zum Verkauf bestimmten Bekleidungsgegenständen nicht verwendet werden. An die Benutzung arsenhaltiger Beizen und Fixierungsmittel ist die Bedingung geknüpft, daß sie das Arsen nicht in wasserlöslicher Form enthalten. Andere Formen des Arsens sind gestattet in einer Menge bis zu 2 mg in 100 qcm des fertigen Gewebes (§ 7 Abs. 2). Ein Rock, der aus einem solchen Stoffe angefertigt wäre, könnte somit leicht einen Gesamtarsenikgehalt von 400 bis 500 mg zeigen. Würde die Möglichkeit bestehen, daß eine teilweise Löslichmachung durch Fäulnisflüssigkeiten, wie sie beim Zerfall einer Leiche entstehen, herbeigeführt wird, dann kann auch die Möglichkeit nicht ausgeschlossen werden, daß unter günstigen Bedingungen erhebliche Mengen von Arsen in eine Leiche übergehen, zumal bei weit vorgeschrittener Fäulnis. Wenn auch die Kleidungsstücke von heute im allgemeinen kaum oder nur Spuren von Arsen aufweisen, so kann daraus nicht gefolgert werden, daß die Bekleidungsgegenstände vor Jahrzehnten ein eben-

solches Verhalten zeigen mußten. So lange hierüber nicht völlige Klarheit herbeigeführt ist, was am besten durch Untersuchung ähnlicher schwarzer Kleidungsstücke, die bei Dorfbewohnern erfahrungsgemäß Jahrzehnte aushalten, geschehen würde, kann die gestellte Frage nicht mit der gewünschten und nötigen Sicherheit beantwortet werden.

In diesem Falle mußte mit verschiedenen Möglichkeiten gerechnet werden, die nicht sicher auszuschließen waren. Aus diesem Grunde durften gewisse Nebenumstände und Sentiments nicht die Oberhand gewinnen und zu Kombinationen verleiten, die möglicherweise zutreffen konnten, jedoch nicht erweisbar waren. Hier heißt es für den Experten Licht und Schatten gleichmäßig verteilen, und den Boden strengster Sachlichkeit nicht verlassen. Der berüchtigte Fall *Speichert*, der vor mehr als zwei Jahrzehnten die Öffentlichkeit und wissenschaftliche Welt in Aufregung versetzte, bietet ein geradezu klassisches Beispiel, zu welchen verhängnisvollen Folgen Kombinationen führen können, und wie schwer es hält, einen darauf gestützten Fehlspruch wieder rückgängig zu machen.

## Die Wertbestimmung galenischer Präparate.

Von Privatdozent Dr. Karl Dieterich,

Direktor der Chemischen Fabrik Helfenberg A. G.,  
Helfenberg i. Sachsen.

Bekanntlich besteht die Absicht, durch gesetzgeberische Maßnahmen die Herstellung der galenischen Präparate, welche jetzt in der Hauptsache durch die pharmazeutische Großindustrie geschieht, wieder ausnahmslos in das Laboratorium der Apotheke zurückzuverlegen. Für diese Maßnahmen wird in erster Linie als Begründung, wie aus den diesbezüglichen Artikeln in den Fachzeitschriften wiederholt hervorgeht, angeführt, daß der Apotheker nicht imstande sei, zu kontrollieren, ob die betreffenden galenischen Präparate unter Verwendung guter Rohmaterialien



hergestellt sind und in dem Zustand, wie sie in den Handel gebracht werden, tatsächlich als einwandfrei bezeichnet werden müssen. Bei den sehr niedrigen Preisen welche besonders für Tinkturen und Extrakte durch die Angebote einer minderwertigen pharmazeutischen Großindustrie gestellt werden, muß zugegeben werden, daß ein gewisser Zweifel in die Güte einzelner Präparate gesetzt werden kann. Ist es nun möglich und auf welchem Wege kann der Apotheker sich von der Güte der galenischen Präparate überhaupt überzeugen? Diese sehr wichtige Frage soll in folgendem etwas ausführlicher behandelt werden.

Bei der Beurteilung der galenischen Präparate kommen natürlicherweise nur diejenigen in Frage, welche aus Drogen und Rohstoffen hergestellt werden, deren Güte nur vom Selbstdarsteller kontrolliert werden kann. Es können also die galenisch-chemischen Präparate, wie beispielsweise Bittermandelwasser, Senfpapier, essigsaure Tonerde, Eisenalbuminatliquor, Kaliumacetat-Liquor, *Fowler'sche* Lösung, Bleiessig, medizinische Seife usw. ausscheiden, weil hierfür ganz genaue Herstellungsvorschriften im D. A.-B. IV gegeben sind und ebenso auf quantitativem, wie qualitativem Wege eine genaue Prüfung dieser rein chemischen Präparate stattfindet. Wir können uns bei der Beurteilung der obigen Frage also auf diejenigen galenischen Präparate beschränken, welche aus Drogen und Rohstoffen oder Mischungen derselben hergestellt werden und die wir unter die Hauptrubriken der verschiedenen Sorten Essig, Elixire, aromatische Wässer, Pflaster, Extrakte aller Art, Honig- und Succuspräparate, Pflanzenöle, Sirupe, Spirituspräparate, Tinkturen, Salben und medizinische Weine zusammenfassen können.

Wir wollen im einzelnen nun betrachten, ob und auf welchem Wege der Apotheker in der Lage ist, sich unter Berücksichtigung seiner wissenschaftlichen Ausbildung und seiner

wissenschaftlichen Laboratoriumsausstattung ein einwandfreies Bild über die galenischen Präparate, wenn er sie durch den Großhandel bezieht, zu verschaffen.

**Essigpräparate.** Von diesen kommen vom D. A.-B. IV Acetum aromaticum und Acetum Scillae in Frage, welche auf Klarheit, Farbe, Geruch und Geschmack und Mischbarkeit mit Wasser geprüft werden. Neben diesen Prüfungen können quantitativ noch das spezifische Gewicht und die Prozente an Essigsäure festgelegt werden, Prüfungen, welche vollkommen genügen, um zu entscheiden, ob man es mit einwandfreien Präparaten zu tun hat oder nicht. Ueber die letzteren Bestimmungen liegen in der Literatur zur Genüge Angaben vor.

**Aromatische Wässer.** Hier wird im D. A.-B. IV im allgemeinen die Klarheit, Farbe, Geruch und Geschmack für die Prüfung und Identifizierung herangezogen. Man kann noch weiter gehen und durch Bestimmung des spezifischen Gewichtes und des ätherischen Oeles, welches nach dem bekannten Verfahren des Aussalzens quantitativ festgestellt werden kann, prüfen. Auch hierfür finden sich in der Literatur genügend Anhaltspunkte. Eine Verwechselung der einzelnen aromatischen Wässer untereinander ist schon durch die Geruch- und Geschmacksprobe ausgeschlossen.

**Elixire.** Diese Präparate werden nach dem D. A.-B. IV in bezug auf ihre Klarheit, Farbe und Geschmack allein geprüft. Man kann auch hier das spezifische Gewicht, Trockenrückstand noch hinzufügen, was vollkommen genügend ist, um ein Bild über die Güte dieser Präparate zu bekommen.

**Emplastra.** Die Prüfung der Pflaster nach dem D. A.-B. IV geschieht allgemein nach der äußeren Beschaffenheit, Klebkraft, Farbe und eventuell Geruch. Bei Emplastrum Lithargyri soll ungelöste Bleiglätte nicht vorhanden sein und bei Emplastrum Hy-

drargyri das Quecksilber so fein verrieben sein, daß es mit dem unbewaffneten Auge nicht erkennbar ist. Ob außer diesen Prüfungen ein Pflaster sorgfältig unter Verwendung der richtigen Rohmaterialien hergestellt ist, läßt sich einerseits durch die Bestimmung des Bleigehaltes, bezw. Quecksilbergehaltes, weiterhin durch Isolierung des betreffenden Fettes sehr wohl untersuchen. Man kann also ohne weiteres neben der Menge des Bleies auch das verwendete Fett und Oel, ob also anstelle eines guten Fettes ein minderwertiges Oel Verwendung gefunden hat, einwandfrei feststellen. Hierzu kommt noch die Prüfung des Wassergehaltes, welche um so wichtiger ist, als natürlich ein wasserhaltiges Pflaster mehr Gewicht besitzt und anstelle von Pflaster eben unnötig Wasser enthält, ganz abgesehen davon, daß ein Emplastrum Lithargyri als Ausgangsmaterial für die übrigen Pflaster möglichst wasserfrei sein soll. Man ist also auch bei den Pflastern sehr wohl in der Lage, sich ein Bild über ihre Beschaffenheit zu machen und sie von einander zu unterscheiden und zu identifizieren; die Literatur enthält reichliches Zahlenmaterial als Anhaltspunkte.

**Extrakte.** Unter diesen müssen wir einerseits die *Extracta spissa*, anderseits die Fluidextrakte unterscheiden. Von den gewöhnlichen Extrakten verlangt das D. A.-B. IV eine bestimmte Farbe, eine bestimmte Löslichkeit bezw. Unlöslichkeit (*Extractum Cubeborum* und *Extractum Filicis*) in Wasser, außerdem teilweise eine Geschmacksprobe und eine mikroskopische Prüfung, so bei *Extractum Filicis* auf Vorhandensein von Stärkekörnern, bei *Extractum Belladonnae*, *Chinae aquosum*, *Hyoscyami*, *Opii* und *Strychni* die Alkaloidbestimmung und Identifizierung. Bei diesen Extrakten kann man außerdem noch den Wassergehalt, die Asche und das Kaliumkarbonat in der Asche selbst bestimmen. Diese Untersuchungen sind sehr wohl für die Beurteilung eines Extraktes brauchbar,

auch finden sich in der Literatur genügend Zahlen, welche zeigen, wie ein normales Extrakt beschaffen sein und welche ungefähren Zahlen es geben soll. Ob ein Extrakt auf offenem Feuer oder im Vakuum hergestellt ist, ist für den Fachmann nach der äußeren Beschaffenheit und dem Geschmack und Geruch ohne weiteres zu entscheiden. Im allgemeinen kann man also auch bei den Extrakten sagen, daß die bisherige wissenschaftliche Erfahrung wohl genügt, um sich über die Güte dieser Präparate ein einwandfreies Bild zu verschaffen. Allerdings haben wir bei den *«Extracta spissa»* einzelne Extrakte, bei denen wir, beispielsweise bei *Extractum Cardui benedicti*, *Taraxaci*, *Trifolii fibrini* nicht ohne weiteres entscheiden können, ob nicht außer der betreffenden Rohdroge noch andere, eventuell minderwertige Drogen verwendet worden sind. Es müssen also speziell bei den Extrakten die diesbezüglichen Erfahrungen noch ergänzt und die Analyse der Extrakte bei einzelnen Präparaten ausgebaut werden. In bezug auf die Bestimmung der Alkaloide in den narkotischen Extrakten sei darauf hingewiesen, daß es gleichgültig ist, ob die Bestimmung der Alkaloide ein wirkliches Bild von der Wirksamkeit der Extrakte gibt, da der Apotheker bei der Prüfung sich nur an die Vorschrift des Arzneibuchs zu halten hat, ungeachtet eventueller Streitfragen und eventueller Verbesserungen, welche in den Prüfungsvorschriften später noch Platz greifen können. Daß bei der Bestimmung der Filixsäure in *Extractum Filicis*, des Eisens in *Extractum Ferri pomatum* außerdem noch verschiedene Identitätsreaktionen bei *Extractum Secalis cornuti*, *Extractum Cascarillae*, *Colocynthydis* herangezogen werden können, dürfte noch erwähnenswert sein. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Fluidextrakten, wo noch einige sehr wichtige Untersuchungen, wie die Bestimmung des spezifischen Gewichtes und die Kapillaranalyse weitere wertvolle Anhaltspunkte darüber geben,

ob wir es mit einem normalen Extrakt zu tun haben oder nicht. Außerdem wird vom D. A.-B. IV bei Condurango-Fluid-Extrakt die Farbe, Identität, Bitterstoff und Glykoside-Nachweis, bei *Extractum Hydrastis fluidum* Alkaloidgehalt und Färbungsprobe in Wasser gefordert, alles Untersuchungen, welche ja ohnedies bei diesen Präparaten auch bei Selbstdarstellung angestellt werden müssen. Ueber alle erwähnten Prüfungen findet sich reichliches Zahlenmaterial in der Literatur.

**Infusum Sennae compositum.** Dieses sehr viel gebrauchte Präparat wird meistens aus konzentrierten Bereitungen hergestellt und kann durch Bestimmung des Wassers, wie der Asche, auf seinen Gehalt an wirksamem Extrakt geprüft werden.

**Pflanzen- und andere Oele.** Von diesen Präparaten dürfte neben *Oleum camphoratum*, — *cantharidatum*, — *Chloroformii* das *Oleum Hyoscyami* das wichtigste galenische Präparat sein. Von den übrigen Oelen wird neben der Farbe und Klarheit auch die Prüfung auf Geruch gefordert. Die Bestimmung des spezifischen Gewichtes dürfte weiterhin Anhaltspunkte über die Beschaffenheit der Ware geben. Bei *Oleum Hyoscyami* ist die Farbe, Klarheit und die sehr leicht anzustellende Qualitätsprüfung auf den Alkaloidgehalt durchaus genügend, um ein gutes von einem minderwertigen Oel zu unterscheiden. In Zweifelsfällen kann auch hier unschwer das zur Verwendung gelangte Oel isoliert und festgestellt werden, ob ein gutes Oliven- oder ein eventuell minderwertiges Rüböl zur Herstellung Verwendung gefunden hat.

**Sirupe.** Im allgemeinen dürften die Sirupe, welche von nur relativer Haltbarkeit sind, nicht in dieser, sondern wohl meist in konzentrierter Form bezogen und aus diesen die einfachen Säfte hergestellt werden. Um die auf die eine oder andere Weise durch den Zwischenhandel bezogenen Säfte zu prüfen, hat man neben der Prüfung auf die Klarheit, die Prüfung der Farbe,

schon durch die Prüfung des Geruchs genügend Anhaltspunkte für die Identifizierung einerseits und dafür, ob man es eventuell mit einem minderwertigen Sirup zu tun hat. Bestehen irgendwelche Zweifel, so kann durch Bestimmung des spezifischen Gewichtes und des Trockenrückstandes durch Vergleich mit einem selbst hergestellten Sirup ohne weiteres festgestellt werden, ob das betreffende Präparat ein minderwertiges war oder nicht. Bei *Sirupus Ferri jodati* wird nach dem D. A.-B. IV das Eisenjodür und bei *Sirupus Ferri oxydati* das Eisen bestimmt. Bei *Sirupus Ipecacuanhae* und *Liquiritiae* kann man noch die Identitätsreaktionen anstellen, welche auf den Gehalt an Alkaloid oder Glyzyrrhizin gegründet sind. Bei *Sirupus Rubi Idaei* ist die Prüfung auf künstlichen Farbstoff bereits im D. A.-B. IV vorgesehen. Zusammenfassend ergibt sich also auch hier, daß man bei der Prüfung eines Sirup nicht allzuschwer in der Lage sein wird, sich zu überzeugen, ob man es mit einem guten oder einem schlechten Präparat zu tun hat.

**Spirituspräparate.** Bei *Spiritus aetheris* wird im D. A.-B. IV. bereits Farbe, Neutralität, vollkommene Flüchtigkeit, spezifisches Gewicht, Prüfung auf richtigen Aethergehalt und fremde Alkohole durchgeführt. Es wird wohl dieses Präparat in den meisten Fällen selbst hergestellt und nicht bezogen werden. Bei den übrigen Präparaten wird fast durchgängig das spezifische Gewicht, die Farbe und die Klarheit, weiterhin auch die Geruchsprüfung gefordert, bei *Spiritus camphoratus* die Prüfung auf Kamphorgehalt, bei *Spiritus Sinapis* neben dem Geruch die Bestimmung des Senföls, wie bei *Spiritus Cochleariae* und bei *Spiritus Formicarum* die Identitätsreaktion. Alle diese Prüfungen sind im allgemeinen als genügend zu bezeichnen, um sich von der Identität und Güte des Präparates zu überzeugen.

**Tinkturen.** Es gibt kaum ein galenisches Präparat, welches in den letzten

Jahren so im Preis gedrückt worden ist, wie die Tinkturen, und bei diesen Präparaten dürfte es in erster Linie beim Kauf notwendig sein, sich zu überzeugen, ob bei dem sehr billigen Angebot tatsächlich die gelieferte Tinktur einwandfrei ist. Im allgemeinen wird im Deutschen Arzneibuch bei den Tinkturen die Farbe, Geruch und Geschmack, teilweise Mischungsverhältnisse mit Wasser, einige Farbenreaktionen, Prüfung der sauren Reaktion und endlich bei den narkotischen Extrakten selbstverständlich der Alkaloidgehalt zur Prüfung herangezogen. Es unterliegt keinem Zweifel, daß im allgemeinen diese Bestimmungen nicht genügen, um festzustellen, ob die betreffende Tinktur aus gutem Material hergestellt, ob sie aus den in der Vorschrift geforderten Drogen hergestellt ist und ob sie wirklich diejenigen Bestandteile enthält, welche in der betreffenden Tinktur nach Möglichkeit nach dem jetzigen Herstellungsverfahren vorhanden sein sollen. Es gibt aber eine große Anzahl von weiteren Bestimmungen, welche den Apotheker sehr wohl in die Lage versetzen, sich unschwer ein einwandfreies Bild über die Tinkturen zu verschaffen. Es ist dies vor allen Dingen die Bestimmung des spezifischen Gewichts, des Trockenrückstandes, der Asche, der Säure- und Verseifungszahl, des Alkoholgehaltes und des Verhaltens bei der sehr wertvollen Kapillaranalyse. Für die Identifizierung durch Geruch und Geschmack wendet man das Aufgießen einiger Tropfen in die innere Handfläche an und kann durch Verreiben unschwer die betreffende Identität, ebenso eine gewisse Stärke des Geruchs feststellen. Insbesondere die Kapillaranalyse, welche außerordentlich bequem und leicht anzustellen ist, setzt uns ohne weiteres in die Lage, Aufschluß darüber zu bekommen, ob wir es mit einer einfachen oder zusammengesetzten, einer chlorophyllhaltigen oder anderen Tinktur zu tun haben. Ueber die gesamten eben genannten Bestimmungen sind in der

Literatur zahlreiche Arbeiten erschienen, welche jedermann zugänglich sind und den Apotheker ohne weitere Hilfskräfte in die Lage setzen, sich sehr wohl von der Güte einer Tinktur zu überzeugen.

**Unguenta.** Hier werden im Deutschen Arzneibuch Herstellungsvorschriften gegeben. Außer der Farbe, bei Unguentum Paraffini dem Schmelzpunkt, einer vereinzelter Geruchsprüfung und der Feinheit der Verreibung und der Menge des Quecksilbers bei Unguentum Hydrargyri cinereum sind irgendwelche Prüfungen nicht vorgesehen. Ob eine Salbe unter Verwendung der betreffenden im D. A.-B. IV vorgeschriebenen Fette und Oele hergestellt ist, läßt sich durch Ausziehen einer Kleinigkeit Salbe ohne weiteres feststellen und identifizieren. Die Feinheit der Verreibung kann unter dem Mikroskop in einigen kurzen Minuten festgestellt werden, und die Identifizierung, ob man eine Zink-, Quecksilber- oder Bleiweiß-Salbe vorsich hat, ist durch Auflösen der Salbe in Aether, Chloroform und Prüfung des Rückstandes ebenfalls rasch durchzuführen. Die Geruchsprüfung, ob es sich um eine ranzige oder gute Salbe handelt, versetzt uns ebenfalls in die Lage, darüber ein Urteil zu fällen, ob die betreffenden Salben einwandfrei und als dem D. A.-B. IV entsprechend bezeichnet und in den Handel gebracht werden dürfen. Wir sind also, zusammenfassend, auch ebenso wie bei den Tinkturen, so bei den Salben durchweg in der Lage, uns auf einfachstem Wege ein Bild über die Güte des betreffenden galenischen Präparates zu verschaffen.

**Medizinische Weine.** Diese Präparate dürften wohl zum großen Teil im Apothekenlaboratorium selbst hergestellt werden. —

**Zusammenfassung.** Fassen wir diese Ausführungen zusammen, so ergibt sich ohne weiteres, daß bis auf wenige vereinzelte Fälle jeder Fachmann ohne weiteres in der

Lage ist, sich über die durch den Zwischenhandel bezogenen galenischen Präparate auf wissenschaftlichem Wege ein Urteil zu verschaffen. Es bleibt nur noch die Frage zu erörtern übrig, ob der Apotheker nicht besser diese Präparate, während er die Prüfung ausführt, selbst herstellt, da man einwenden könnte, daß die eventuellen Prüfungen mehr Zeit als die Herstellung selbst beanspruchen. Dieser Einwand dürfte hinfällig sein, da die Bestimmung des spezifischen Gewichts, Trockenrückstandes, Kapillaranalyse neben der Ausführung von qualitativen Reaktionen, Geruchsprüfungen oder eine mikroskopische Prüfung so verhältnismäßig einfach ist, daß sie mit den auch bescheidensten Mitteln des Apothekenlaboratoriums vom wissenschaftlich gebildeten Apotheker ausgeführt werden können. Wenn also dem Apotheker irgendwelche Zweifel über die Güte derartiger Präparate aufsteigen, so wird er nicht allzuviel Mühe und Zeit aufwenden müssen, um die Ware in ihrem wirklichen Wert zu erkennen. Wenn die Selbstdarstellung der galenischen Präparate wieder ausnahmslos in das Apothekenlaboratorium verlegt werden soll, so läßt sich über diese Notwendigkeit natürlich diskutieren, wenn man aber als Grund hierfür anführt, daß der Apotheker als Akademiker nicht in der Lage sein soll, sich über die Güte seines eigenen Handwerkszeuges zu orientieren, so stellt man ihm ein «Testimonium paupertatis» aus, das nicht unwidersprochen bleiben soll. Es ist im Gegenteil zu hoffen, daß recht viele Kollegen durch die Prüfung galenischer Präparate und Drogen dazu beitragen, das pharmakochemische Gebiet der Drogen und der hieraus hergestellten Präparate weiter auszubauen und die wissenschaftliche Arbeit im Laboratorium damit heben und fördern. Anstelle einer rückschrittlichen Rückverlegung der Herstellung von galenischen Präparaten in das Apotheken-

laboratorium und einer Degradierung des wissenschaftlich gebildeten Apothekers zum «Laboranten» trage man eventuell an offizieller Stelle im Arzneibuch Sorge, die beteiligten Kreise auf die wissenschaftlichen Wege hinzuweisen, welche uns in den Stand setzen, eine gute und schlechte Ware von einander zu unterscheiden! Diesem Zwecke sollen die vorstehenden Ausführungen dienen.

Eine tabellarische Aufstellung der Prüfungen, wie sie das D. A.-B. IV angibt und eine solche, wie sie in praxi zur Erlangung eines Urteils über die Handelsware ergänzend angestellt werden müssen, will ich an dieser Stelle mit Literaturhinweisen demnächst veröffentlichen; aus Platzmangel mußte die große Tabelle zurückgestellt werden.

### Ueber die Anwendung der Bromerhitzungsprobe bei Fetten.

Von A. Heiduschka und E. Rheinberger.

Mitteilung aus dem Laboratorium für angewandte Chemie der Königl. Universität München.

*Hehner* und *Mitchell*<sup>1)</sup> haben zuerst die Temperaturerhöhung, die bei der Einwirkung von Brom auf Fette eintritt, für die einzelnen Oele und festen Fette bestimmt. Sie stellten fest, daß bei den nicht trocknenden Oelen diese sogenannte Bromerhitzungszahl in einer gewissen Beziehung zur Jodzahl dieser Fette steht; es ergab sich nämlich, daß man die Zahl nur mit einem bestimmten Faktor, welcher von der Beschaffenheit des Gefäßes abhängig ist, zu multiplizieren braucht, um einen mit der Jodzahl nahezu übereinstimmenden Wert zu erhalten.

Diese Berechnung der Jodzahl mit Hilfe der Bromerhitzungszahl ergab aber, wie aus ihrer Tabelle ersichtlich, bei trocknenden Ölen Differenzen bis zu 20 Einheiten. Infolge dieser großen Abweichungen erschien die Verwend-

<sup>1)</sup> *Analyst.* 1895, S. 148.

barkeit dieser Berechnungsmethode für Jodzahlen überhaupt in Frage<sup>2)</sup> gestellt.

Wir haben nun eine große Reihe von Untersuchungen<sup>3)</sup> in dieser Richtung angestellt, und es läßt sich schon jetzt mit Sicherheit aus den Ergebnissen derselben erkennen, daß besonders trocknende Oele folgende Verhältnisse zeigen: Zu kleine Oelmengen (unter 1 g) geben zu hohe, größere (über 1 g) zu niedrige Resultate; dagegen werden richtige Werte erhalten bei der Verwendung von 1 g Oel auf 20 ccm Chloroform und der Einhaltung der folgenden Methode. Dabei trat ein bemerkbarer Unterschied zwischen trocknenden und nicht trocknenden Oelen in keiner Weise ein.

20 ccm einer Lösung des betr. Oeles in Chloroform, im Verhältnis 5 g auf 100 ccm, werden in ein sogenanntes *Weinhold'sches* Gefäß gebracht, das mit einem doppeltdurchbohrten Stopfen verschlossen ist. Durch die eine, mittlere Bohrung führt das in  $\frac{1}{10}$  Grade eingeteilte Thermometer, während durch die andere, seitliche Oeffnung der Abfluß einer Abmeßvorrichtung hindurchgeht, ähnlich wie sie bei der *Gerberschen* MilCHFettbestimmung zum Abmessen der Säure beziehentlich des Amylalkohols verwendet wird. Aus diesem, für die Menge von 1 ccm eingerichteten Apparat wird dann das Brom, nachdem die Oel-Chloroformlösung eine Temperatur von 25° angenommen hat, zufließen gelassen. Nach Verlauf von mindestens 1½ Minuten wird die Höchsttemperatur abgelesen.

Die Berechnung des vorerwähnten Faktors ist folgendermaßen: Man bestimmt die Bromerhitzungszahl eines nicht trocknenden Oeles, dessen Jodzahl bekannt ist. Der Quotient nun, welcher bei der Division dieser Bromerhitzungszahl in die Jodzahl erhalten wird, ist der Faktor. Man bestimmt

ihn am besten an zwei verschiedenen Oelen und nimmt das Mittel beider. Diese zweimalige Bestimmung für ein und dasselbe Gefäß genügt dann vollständig für alle Berechnungen. Im vorliegenden Falle betrug der Faktor 8,7.

Bei sechszehn, trocknenden wie nicht trocknenden, Oelen wurde die Bromerhitzungszahl bestimmt und daraus die Jodzahl durch Multiplikation mit 8,7 berechnet. In folgender Tabelle sind die Werte eingetragen. Die Oele sind teils dem Deutschen Arzneibuch entsprechend, teils sind es mit andern Oelen verschnittene Proben.

Oel	Brom- erhitz- ungszahl (Tem- peratur- erhöhung)	Nach v. <i>Hübl</i> bestimmte Jodzahl	Aus der Brom- erhitz- ungszahl berech- nete Jodz.
Mandelöl I	3,85	34,89	33,49
» II	6,50	57,27	56,55
» III	9,75	85,63	84,82
» IV	13,30	114,40	113,71
Lebertran I	7,70	66,65	66,99
» II	8,80	75,25	76,56
Olivöl I	2,20	20,56	19,14
» II	4,25	36,34	36,97
Leinöl I	7,00	59,44	60,90
» II	11,50	98,85	100,05
» III	16,35	143,00	142,24
» IV	19,95	172,18	173,56
Mohnöl I	9,15	78,08	79,60
» II	11,95	102,20	103,96
» III	13,05	114,30	113,53
Rüböl	11,60	101,01	100,92

Die Resultate zeigen, daß sich mit Hilfe der Bromerhitzungszahl mit genügender Genauigkeit die Jodzahl berechnen läßt. Die Methode ist leicht ausführbar und sie läßt sich noch dadurch vereinfachen, daß man das *Weinhold'sche* Gefäß durch eine weithalsige Flasche, in welche mittels eines Korkstopfens ein etwa 3 cm weites Reagenzrohr eingefügt ist, ersetzen kann.

**Ueber den Nachweis von Methylpentosen und Pentosen.** (Berichtigung.) In Nr. 23, Seite 471, linke Spalte, Zeile 10 von unten muß es statt Wasser heißen *Eisessig*.

<sup>2)</sup> *Leuckowitsch*: Techn. der Fette und Oele 1905, I. S. 356.

<sup>3)</sup> Siehe Dissertation *Rheinberger*, München.

## Zersetzlichkeit des Sophols.

Das von den Farbenfabriken vorm. *Fr. Bayer & Co.* in Elberfeld in den Handel gebrachte Sophol (Formonukleinsilber mit 22 pZt. Silber-Gehalt) wird seit einiger Zeit in der Augenheilkunde und besonders für die Verhütung der Ophthalmoblennorrhoe in 2 bis 5 proz. Lösung angewendet. Dr. *O. Schweißinger* macht uns auf die Zersetzlichkeit des Körpers aufmerksam, so daß die Verarbeitung in der Rezeptur auch bei gut aufbewahrten Präparaten rechte Unannehmlichkeiten hat. Auch *O. von Herff*, welcher das Präparat sonst empfiehlt, teilt mit, daß seine Lösungen gegen Luft und Licht empfindlich sind.

Nach neuerlichen Gebrauchsanweisungen soll das Präparat kalt gelöst und in schwarzen (nicht braunen) Gläsern dispensiert werden. Da aber schwarze Gläser in den Apotheken fast garnicht mehr vorhanden sind, wird es sich empfehlen, die Gläser in schwarzes Papier einzuwickeln und die Empfänger anzuweisen, die Augentropfen noch außerdem in einen dunklen Schrank zu stellen.

## Vorsicht bei Herstellung von Neßler's Reagenz.

Quecksilberchloridlösung gibt mit Ammoniak bekanntlich einen weißen Niederschlag von Mercuriammoniumchlorid ( $\text{NH}_2\text{HgCl}$ ); eine Lösung von Quecksilberjodid in Kaliumjodidlösung gibt bei Gegenwart einer nicht zu kleinen Menge Aetzkali mit Ammoniak und Ammoniumsalzen einen jodhaltigen, ähnlich zusammengesetzten gelb-roten bis rötlich braunen Niederschlag, der außerdem noch Quecksilberoxyd enthält (Oxydimercuriammoniumjodid [ $\text{NH}_2\text{Hg}] + \text{HgO}$ ).

Das *Neßler'sche* Reagenz ist demnach zum Nachweis von freiem wie auch gebundenem Ammoniak anwendbar.

In der Literatur finden sich verschiedene Vorschriften zur Her-

stellung von *Neßler's* Reagenz; es ist nun bemerkenswert, daß man nach einigen der in der Literatur enthaltenen Vorschriften ein Präparat erhält, welches auf Ammoniak und Ammoniumsalze nicht reagiert, weil es überhaupt kein Quecksilberjodid enthält, da nach diesen Vorschriften das Quecksilberjodid durch Abfiltrieren entfernt worden ist.

Ich habe noch nicht ermitteln können, wo diese fehlerhafte Herstellung des *Neßler'schen* Reagenz zuerst aufgetaucht ist; jedenfalls ist sie häufig von einem Buche in das andere übernommen worden. Ich gedenke den Gegenstand weiter zu verfolgen und nochmals darauf zurückzukommen. Ich halte es für zweckmäßig in nachstehendem eine sachgemäße Vorschrift zum Gebrauche (nach *E. Schmidt*, Lehrbuch der Pharmazeutischen Chemie, 1898, S. 133) mitzuteilen: „In eine Auflösung von 2,0 g Jodkalium in 5,0 g Wasser wird so lange rotes Quecksilberjodid in kleinen Anteilen eingetragen, bis dasselbe nicht mehr gelöst wird (etwa 3,2 g); sodann werden derselben noch 20,0 g Wasser und 30 ccm = 40,0 g Liquor Kali caustici (13,4 g Kali causticum fusum, 26,6 g Wasser) zugefügt und die Flüssigkeit nach dem Absetzen durch Asbest filtriert. Dieselbe ist in mit Glasstopfen gut verschlossenen Gefäßen vor Licht geschützt aufzubewahren.“

Dr. A. Schneider-Dresden.

**Ein Wundheil- und Blutstillungsmittel aus Tierblut** wird nach DRP. 205 025 (Dr. *Salzbergel-Hohensalza*) gewonnen, indem ungeronnenes, unter strenger Asepsis entnommenes Tierblut so lange ohne Zusatz fremder Stoffe zentrifugiert wird, bis die roten Blutkörperchen sich von den weißen und dem Blutplasma getrennt haben. Darauf werden die roten Blutkörperchen entfernt, die weißen mit dem Plasma zur Gerinnung gebracht und schließlich diese Masse bei Temperaturen unter 40° getrocknet und gepulvert, eventuell noch mit anderen Arzneistoffen vermischt.

A. St.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Albin-Zahnpasta** (Pharm. Zentralh. 49 [1908] 64) besteht aus Gips, Tragant, Pflanzengallert und Wasserstoffperoxyd. (Therap. Rundsch. 1909, 382).

**Arsobromin** werden Jod-Brompillen genannt\*).

**Atoxon-Tabletten** dienen zur Entfernung von Bleiresten an den Händen von Bleiarbeitern.

**Dr. Bode's Getaw** besteht im wesentlichen aus Natriumtetraborat und wird zur Verhinderung der Empfängnis angewendet. (Pharm. Zeitg. 1909, 462).

**Botanik-Essenz:** Oleum Sinapis, Tinctura Euphorbii, Spiritus dilutus. (Pharm. Zeitg. 1909, 463).

**Bromvalol** ist Bromisovaleriansäure-Borneolester in Gelatineperlen. Es vereinigt die Wirkung des Baldrian mit der des Brom. Gabe: 1 bis 3 Perlen dreimal täglich. Darsteller: *Schering & Glatz* in New-York.

**Cereprosin** wird nach *Maurice Page* erhalten, indem man das Kleinhirn von Schafen bei 50° trocknet, dann mit Aether auszieht und diesen abdestilliert. Der Rückstand kann als Emulsion oder mit irgend einem Vehikel (1:10) eingespritzt werden. Anwendung: bei Nervenkrankheiten. Gabe: 1 bis 5 ccm 6 bis 8 Wochen hindurch. (Münch. Med. Wochenschr. 1909, 1215).

**Dauerhefe**, medizinische ist der jetzige Name für das in Pharm. Zentralh. 50 [1909], 76 kurz besprochene Panthol (nicht Panthal).

**Diabetin-Pastillen** enthalten 12 pZt Saccharin. 45 pZt Natriumbikarbonat, 43 pZt Weinsäure und Spuren eines roten Farbstoffes. (Pharm. Weekbl. 1909, 519).

**Diamin** nennt *Otto Reichel* in Berlin 11, Eisenbahnstraße 4 ein angeblich aus *Syzygium Jambolanum* bereitetes Mittel gegen Zuckerkrankheit.

**Gonol-Kapseln** enthalten Kawa-Santal (siehe Pharm. Zentralh. 46 [1905], 135 unter Gonosan)\*).

**Laxative-Tabletten** bestehen nach Angabe des Darstellers: Chemisches Laboratorium «Limosan» in Limbach (Sachsen) aus *Tinevelly-Senna*, *Rhamnus Purshiana*, *Frangula* aa 20, Stßholz, Queckenwurzel aa 10, Pfefferminze, Ringelblumen und schw. Pappelbl. aa 5. Die Untersuchung bestätigte diese Angabe. (Apoth. Zeitg. 1909, 441).

**Limosan-Tabletten:** Aethylenimin D. R. P. (Piperazin) 1, Glykokollparaphenetidin (bas. Phenokoll) 4,5, Lithionkarbonat 0,1, salizylsaures Salz d. G. (Salokoll) 1, essigsaures Salz d. G. 0,4. Nach *Dr. F. Zernik* konnte im wesentlichen (bis auf die Essigsäure) die Zusammensetzung bestätigt werden. Es wird jedoch darauf aufmerksam gemacht, daß der Darsteller (siehe Laxative-Tabletten) wiederholt wegen Marktschreierei zur Rechenschaft gezogen wurde. (Apoth. Zeitg. 1909, 441).

**Malto-Haimose** besteht aus Pepsinsalzsäure-Bluteiweiß und Maltose. Darsteller *Dr. Hermann Stern* in München 13, Karlstraße 42.

**Mundwasser, schmerzstillendes.** Als solches empfiehlt *G. Avellis* eine 2proz. Subcutinlösung (paraphenolsulfosaure Paramidobenzoessäureäthylester). Von dieser Lösung nehme man 1 bis 2 Eßlöffel auf ein Glas Wasser. (Zeitschr. f. Laryngol., Rhinol. u. Grenzgeb. 1909, II, 2).

**Neurène Brissonet** ist lösliches Borneol und wird bei Nervenleiden angewendet.\*)

**Novocol** ist nach *G. u. R. Fritz-Pexoldt und Süß* guajakolphosphorsaures Natrium.

**Odorit** ist nach *G. u. R. Fritz-Pexoldt und Süß* ein Desinfektionsmittel unbekannter Zusammensetzung.

**Pecho-Pastillen** enthalten als wirksame Körper je 0,015 g Anästhesin, 0,05 g Eukalyptusöl und 0,01 g Menthol. Anwendung: bei Erkrankungen der Atmungswege 1 bis 2 Stück im Munde zergehen lassen. Darsteller: *Dr. Jo. Mayer*, Taurus-Apotheke in Wiesbaden. (Therap. Neuheiten 1909, 177).

**Plate's Original-Vaginalstab** mit Pulverhülle für Kühe von Tierarzt *Dr. Plate* in Brügge in W. dürfte nach *Dr. F. Zernik*

\*) Nach *G. u. R. Fritz-Pexoldt und Süß* in Wien.



im wesentlichen Kreolin oder ein diesem ähnliches Präparat neben geringen Mengen einer Bleiverbindung in einem indifferenten halbfesten Festkörper enthalten. (Apoth.-Zeitg. 1909, 441.)

Poslam besteht nach *W. A. Puckner* und *W. S. Hilpert* aus:

Zinkoxyd	12,01
Schwefel	6,67
Stärke	22,00
Teeröl	15,18
Menthol	geringe Spuren
Salizylsäure	» »
Fettbestandteile	bis zu 100,0

Anwendung: gegen Ausschlag und Hautkrankheiten. (Journ. Amer. Med. Assoc. 1909, 1678.)

*Rooton* ist ein Kraft- und Nährpulver für Nervenranke und Gesunde, dessen Zusammensetzung unbekannt ist. Bezugsquelle: *Paul Wachholz* in Charlottenburg 13, Gervinusstraße 24.

*Pressure en poudre Fabre* ist ein Hefepreparat.\*)

*Sanovagin* enthält Anästhesin,  $\beta$ -naphtholdisulfosaures Aluminium-Zinkacetat, Dijodsalizylsäure-Methylester, Quecksilberoxycyanid und Thymol. Anwendung: bei Krankheiten des weiblichen Geschlechtsorgans. (Berl. Klin. Wochenschr. 1909, No. 22.)

*Stauffer's Hefetabletten* (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 385) werden aus garantiert reiner Hefe ohne jeden Zusatz hergestellt von *Jean Stauffer & Co.*, Konservfabrik in Enghien (Belgien).

*Tallianin* ist ein ozonisiertes Terpen, welches durch die Einwirkung von Ozon auf eine Mischung von Terpenölen entsteht. Nach *S. Seidmann* ist es eine Flüssigkeit, deren Geruch an die Öle, aus denen es entstanden ist, erinnert. Das Terpen-Ozonid wurde früher ausschließlich in der Tierheilkunde verwendet, neuerdings aber auch bei Menschen. Es ist vollständig ungiftig und kann intravenös oder intraperitoneal eingespritzt werden, ohne Vergiftung hervorzurufen. Es wirkt gleichzeitig auf den Körper und die Kleinlebewesen. Bei andauernden Einspritzungen tritt im Blut eine leichte Hyperglobulie und eine Hyperleukocytose auf.

*Tallianin* ist ein indirektes harntreibendes Mittel und wirkt erhöhend auf die Herztätigkeit. Dabei ist es ein kräftiges Antiseptikum und neutralisiert die Toxine der Kleinlebewesen. Nach den bisherigen Erfahrungen ist es anwendbar bei gewissen Infektionen. (Pharm. Post 1909, 481.)

*Tanargentan* ist der abgeänderte Name für *Tanargan* (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 1041. *Tanargentan pro infantibus* wird mit 1,5 pZt Silber und 25 pZt Tannin hergestellt.

*Thilossia* ist ein Lecithin, Leguminosen, Hämoglobin und Kakao enthaltendes Nährpräparat.\*)

*Viktoria-Asthma-Tropfen* der Viktoria-Apotheke in Berlin SW. dürften nach Dr. *F. Zernik* als wesentliche Bestandteile *Tinctura Lobeliae*, *Tinctura Opii benzoica*, *Liquor Ammonii anisatus*, *Aether acetius* und *Kalium jodatum* enthalten. (Apoth. Ztg. 1909, 441.) *H. Mentzel.*

## Neue Perforations-Apparate.

Bei der Bestimmung organischer Säuren im Wein stellte sich, wie *C. v. d. Heide* berichtet, ein Mangel an geeigneten Perforationsapparaten heraus; infolgedessen wurden von ihm Versuche vorgenommen, die zur Konstruktion folgender Apparate führten.

**Abgeänderter Pip'scher Apparat zur Perforation mit Aether.** Der ursprüngliche *W. Pip'sche* Apparat ist nur für größere

Flüssigkeitsmengen (1 bis 2 L) geeignet, während die *v. d. Heide'sche* Abänderung für 100 bis 200 cem Flüssigkeit eingerichtet ist. Die in dem Siedekölbchen erzeugten Aetherdämpfe gelangen durch das auf diesen aufgeschliffene weite Rohr in das rechts angebrachte Doppelrohr und aus diesem von unten her in die im Extraktionsgefäß (g) befindliche zu perforierende Flüssigkeit. (Siehe Fig. 1.) Die gesättigte Aetherlösung sammelt sich oben und fließt durch ein Ueberlaufrohr in den Ex-

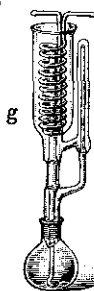


Fig. 1.

\*) Nach *G. u. R. Fritz-Pexoldt und Süß* in Wien.

traktionskolben zurück. Der letztere ist mit auswechselbaren Stutzen versehen, die in wechselnder Höhe seitlich Ausflußöffnungen für den Aether besitzen, sodaß man bei wenig Flüssigkeit mit einem Stutzen arbeitet, dessen Ausflußöffnung sich möglichst tief unten, bei viel Flüssigkeit weit oben befindet. Die Kühlung erfolgt durch einen in das Extraktionsgefäß lose eingehängten Schlangenkühler. In das Siedekölbechen muß zu Anfang ein Siedesteinchen gebracht werden und während des Perforierens ist zeitweise etwas Aether nachzufüllen. Beim Auseinandernehmen des Apparates mache man es sich zur Regel, das eingeschliffene Siedekölbechen möglichst langsam herauszudrehen und es nicht plötzlich mit einem Ruck wegzunehmen, weil sonst durch eine Heberwirkung des angebrachten Doppelrohrs leicht die Flüssigkeit in das Siedegefaß zurückgerissen werden kann.

Für Flüssigkeiten, die zur Emulsionsbildung neigen, verwende man zweckmäßig den folgenden Apparat (siehe Fig. 2). Er genießt Musterschutz (D. R. G. M. 337985/86) und besteht aus:

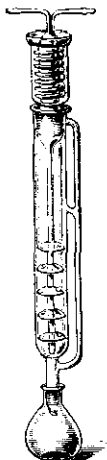


Fig. 2.

1. einem zylindrischen Extraktionsgefäß mit fest verbundenem System von Dampfsteige- und Flüssigkeitsrücklaufrohren;
2. dem dazu passenden, oben trichterförmig erweiterten und auf das Extraktionsgefäß aufgeschliffenen Einsatzstück, dessen unterer Teil eine dünne Röhre bildet, an die eine Anzahl durchlöcherter glockenförmige Tellerchen angeschmolzen sind;

3. einem Siedekolben von etwa 100 ccm Inhalt;

4. dem Kühler (D. R. G. M. 337985), der lose in den oben erweiterten Teil des Einsatzstückes eingehängt wird.

Die Aetherdämpfe steigen aus dem Siedekolben durch das seitliche Röhrensystem auf, sie treten oben durch eine Öffnung im Schliff des Einsatzstückes in dessen Erweiterung, hier werden sie durch den Kühler verdichtet und fallen in die enge Röhre des Einsatzes zurück. An dem unteren Ende derselben treten die Dämpfe in die im Extraktionsgefäß befindliche zu perforierende

Flüssigkeit, steigen bis zum ersten Tellerchen, sammeln sich dort und steigen, wenn hinreichend Aether vorhanden ist, in das zweite Tellerchen, wo sich das Spiel wiederholt. Nachdem der Aether sämtliche Tellerchen durchströmt hat und längere Zeit mit der wässrigen Flüssigkeit in Berührung gewesen ist, sammelt er sich über der letzteren an und fließt durch die seitliche Röhre zum Extraktionskolben zurück. Für die Perforation von Flüssigkeiten, deren spezif. Gewicht bedeutend größer als 1 ist, sind besondere Maßregeln gegeben.

Emulsionsbildungen sollen nur in sehr geringem Grade vorkommen, und die leichte Füllbarkeit des Apparates begünstigt auch ein quantitatives Sammeln der perforierten Flüssigkeit.

**Apparat zur Perforation mit Aether oder mit Chloroform** (bezw. mit Flüssigkeiten, die spezif. leichter oder schwerer sind als die zu perforierende Flüssigkeit. D. R. G. M. 370090 und 373308.) Dieser Apparat unterscheidet sich von dem Vorhergehenden hauptsächlich dadurch, dass der Einsatz für sich besonders ausgebildet ist (siehe Fig. 3). Dieser Einsatz ist oben zu einem kleinen Trichter erweitert, und die glockenförmigen Tellerchen tragen gekrümmte Ansatzröhren zur Führung der Perforationsflüssigkeit. Der Kühler ist anders gestaltet. Auch das seitliche Rohrsystem ist abgeändert; es enthält ein Ueberlaufrohr, das jedoch nur bei der Perforation mit spezif. schwereren Flüssigkeiten benutzt wird.

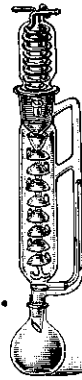


Fig. 3.

Bei Aether-Perforation arbeitet der Apparat in folgender Weise:

Zunächst werden in das zylindrische Extraktionsgefäß 3 bis 4 ccm Quecksilber gefüllt, um das Ueberlaufrohr zu versperren. Dann wird die zu perforierende Flüssigkeit eingefüllt und der Einsatz so eingesetzt, daß sich das Trichterchen desselben oben befindet wie in Fig. 3. Der Aetherdampf steigt aus dem Siedekolben durch das seitliche Rohr auf bis in den Kühler, wird hier verdichtet, fällt in das Trichterchen des Einsatzes und tritt an dem unteren Ende des Einsatzes in die zu perforierende Flüssigkeit. Nachdem er unter jedem Tellerchen Aufenthalt gehabt und so gezwungen war, möglichst lange mit der zu perforierenden Flüssigkeit in Berührung zu bleiben, sammelt er sich oben und läuft schließlich genau wie bei dem Apparat Fig. 1, in den Extraktionskolben zurück.

Für die Perforation mit Chloroform ist die Beschickung und Arbeitsweise des Apparates folgende:

Man gießt in das zylinderförmige Extraktionsgefäß 30 bis 50 ccm Chloroform und setzt dann den Einsatz so ein, daß sich das Trichterchen desselben unten befindet, also umgekehrt wie in Fig. 3 und in das Chloroform eintaucht. Nun gießt man auf das Chloroform die zu perforierende Flüssigkeit, dann wird der Kühler aufgesetzt und der mit Chloroform gefüllte Kolben erhitzt. Die Chloroformdämpfe steigen durch das seitliche Röhrensystem hoch, gelangen in

den Kühler und fallen verdichtet auf das oberste Tellerchen des Einsatzes. Durch das gekrümmte Ansatzrohr desselben gelangen sie in das darunter befindliche Tellerchen und durchrieseln so langsam die zu perforierende Flüssigkeit. Die gesättigte Chloroformlösung sammelt sich unten und fließt durch das Ueberlaufrohr in das Siedegefäß zurück.

Die Apparate werden von *C. Gerhardt (Marquart's Lager chemischer Utensilien)* in Bonn a. Rh. geliefert.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*

1909, XVII, 315.

P. S.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Analysen von Früchten und Fruchtsäften aus den Jahrgängen 1907 und 1908.

*A. Behre, Fr. Große und G. Schmidt* untersuchten selbstgepreßte Himbeersäfte, Heidelbeersäfte und Preiselbeersäfte. Die Himbeeren stammten aus der Umgebung von Chemnitz i. Sa. Bei der Bestimmung der flüchtigen Säuren empfehlen Verff. die Destillation mit Wasserdampf bis auf ein Volumen von 200 ccm auszuführen, da im gewöhnlichen alkoholischen Destillat nur etwa die Hälfte der flüchtigen Säuren enthalten zu sein pflege. Die Preiselbeersäfte zeigten gegenüber den Vorjahren geringere Aschengehalte und daneben bedeutend höhere Aschenalkalitäten, wahrscheinlich weil bei den diesmal untersuchten Säften eine Gärung noch nicht eingesetzt hatte. Preiselbeersäfte vergären vermutlich wegen ihres Benzoësäuregehaltes sehr schwer. Verff. beobachteten im Jahre 1907 in solchen Säften bis zu 0,112 g Benzoësäure in 100 ccm. Die Himbeersäfte und Heidelbeersäfte schwanken gegenüber den Vorjahren nur unwesentlich. Es wurden bei den Säften des Jahres 1908 folgende Durchschnittswerte beobachtet:

	Asche	Alkalität der Asche (ccm N.-Lauge)	Alkalitätszahl
Himbeersaft	0,582	6,71	12,59
Heidelbeersaft	0,286	3,37	11,75
Prißelbeersaft	0,276	3,88	13,69.

*K. Fischer und K. Alpers* untersuchten Erdbeeren, Himbeeren, Johannisbeeren, Stachelbeeren, Brombeeren

und Süßkirschen hinsichtlich ihrer Zusammensetzung, insbesondere bezüglich der Alkalität der Aschen. Die Verff. beobachteten dabei, daß bei der größeren Anzahl der Früchte die Alkalität der Asche des wasserlöslichen Anteiles größer war als die der Gesamtasche und zwar sowohl bei der gewöhnlichen Alkalitätsbestimmung als auch bei derjenigen nach *Farnsteiner*. Nach ihren Untersuchungen ist dies darauf zurückzuführen, daß beim Auslaugen der Früchte mit Wasser der größere Teil der Basen als Salze organischer und anorganischer Säuren in Lösung gingen und im Rückstand neben den organischen Phosphor- und Schwefelverbindungen nur verhältnismäßig geringe Mengen von Basen verblieben. Beim Veraschen der Früchte entstehen aus den pflanzensauren Salzen Karbonate oder Oxyde, weshalb die Aschen stark alkalisch reagieren. Falls nun im unlöslichen Teile der Früchte zu wenig Basen für die Bindung der aus dem organisch gebundenen Phosphor und Schwefel entstehenden Phosphor- und Schwefelsäure vorhanden sind, so binden diese Säuren, wenn man mit dem löslichen auch den unlöslichen Fruchtanteil, also die ganzen Früchte, verascht, einen Teil der Oxyde oder Karbonate der Asche des löslichen Anteiles. Das Unlösliche bereichert also die Asche des Löslichen, vornehmlich an anorganischen Säuren, weniger an Basen.

*A. Juckenack* veröffentlicht Untersuchungen von selbsthergestellten Himbeer-, Kirsch-, Erdbeer- und Johannisbeersäften aus den Jahren 1907 und 1908. Sämtliche Früchte entstammen mit wenigen

Ausnahmen der Provinz Brandenburg. Im Jahrgang 1907 wurden folgende niederste und höchste Werte bei Mineralstoffgehalt und der Alkalität der Asche beobachtet:

Saftart und Jahrgang	Mineralstoffe (Asche, g in 100 cem)	Alkalität der Asche (cemN.-Lg)
Himbeersaft 1907	0,4008 b. 0,522	4,26 b. 6,6
Kirschsaff »	0,608 » 716	6,86 » 7,76
Erdbeersaff »	0,422 » 0,551	4,18 » 5,5
Johannisbeers. »	0,4908 » 0,5718	5,0 » 6,0
Himbeersaff 1908	0,390 » 0,645	4,26 » 7,46
Kirschsaff »	0,430 » 0,640	4,22 » 6,80
Erdbeersaff »	0,500 » 0,555	4,68 » 5,88

Hirtel, Hase und Mueller untersuchten französische Rosenaprikosen, deutsche Aprikosen sowie ungarisches und französisches Aprikosenmark des Jahrganges 1907, ferner Himbeeren der Jahrgänge 1907 und 1908 sowie selbstergestellten Himbeersaft 1907. Bei den Himbeeren 1908 wurden folgende niederste, bzw. höchste Werte in 100 g Substanz beobachtet: Asche der löslichen Extraktstoffe 0,325 bis 0,448 g, Alkalität der Asche 3,26 bis 4,4 cem, Alkalitätszahl 9,8 bis 11,6; bei den Himbeersäften des Jahrgangs 1907 in 100 cem: Asche 0,4656 bis 0,5668 g, Alkalität der Asche 4,8 bis 6,35 cem, Alkalitätszahl 10,3 bis 11,5.

A. Gronover teilt Analysen von Himbeerrohsäften der Jahre 1907 und 1908 mit. Die Säfte wurden dem Berichterstatter von einer Fruchtsaftpresserei zur Verfügung gestellt und waren aus Himbeeren bereitet, die aus Fässern von über 100 L Inhalt stammten (Waldhimbeeren vom südlichen Schwarzwald und den Südvogesen). Die niedersten und höchsten Werte in 100 cem waren folgende: Asche 0,4105 bis 0,4976 g, Alkalität der Asche 5,8 bis 7,1 cem Normal-Lauge.

Boemer stellt die von den verschiedenen Analytikern bei Himbeersäften des Jahres 1908 gefundenen Werte zusammen. Nach dieser Uebersicht ergaben sich folgende Schwankungszahlen für 100 cem Succus: Extrakt 3,54 bis 4,93 g (direkt bestimmt), Asche 0,39 bis 0,65 g, Alkalität der Asche 4,3 bis 8,2 cem Normal-Lauge.

Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.

1908, XVI, 733 bis 745.

Mgr.

## Zur Mehluntersuchung

empfiehlt Schaffnit einen Apparat, der das Prinzip des Hare'schen Tropftrichters (mit eingeschlifftem Glasstab) mit der Form des Scheidetrichters vereinigt, dem ein weiterer offener Trichter aufgesetzt ist. Die Form des Trichters gestattet nach dem Schließen der oberen und unteren Oeffnung ein entsprechendes Schütteln, der eingeschlifftene Rand im unteren Trichterhals mittels eines eingepaßten Glasstabes ein beliebiges Abschließen des birnenförmigen Teiles vom Halsteil des Trichters. Der Glasstab paßt mit einem Ende in den unteren Trichterhals, mit dem anderen in den oberen.

Zur Prüfung des zu untersuchenden Mehles werden etwa 30 g abgewogen, in den Trichter gebracht, dessen untere Oeffnung mit einem Korkstopfen verschlossen und zur Hälfte bis Dreiviertel mit Chloroform gefüllt ist. Hierauf verschließt man den Trichter mit dem Glasstab, schüttelt die Masse tüchtig durch, öffnet wieder und füllt fast bis zum Rande des oberen Trichters Chloroform nach. Die Aufschüttelung bleibt einige Zeit mit einer Glasplatte bedeckt stehen. Inzwischen sammeln sich alle größeren Bestandteile, also die Schalenfragmente, Haare, Verunreinigungen usw. an der Oberfläche und nachdem dies in erforderlichem Maße geschehen ist, wird der obere Trichterhals mit dem Glasstab verschlossen, die darüber befindliche Masse in ein Becherglas abgegossen und der Trichter vorläufig mit seinem Inhalt zur Seite gestellt. Das Chloroform im Becherglase läßt man an der Luft oder auf dem Wasserbad verdunsten und nimmt den Rückstand, nachdem er ganz trocken und mit einem Hornlöffel zerdrückt ist, mit etwa 100 cem heißer 5- bis 10 proz. Salzsäure auf, erhitzt einige Minuten bis zur beginnenden Siedehitze und läßt die Flüssigkeit absetzen. Nach etwa  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Stunde wird zunächst die über dem Bodensatz stehende Flüssigkeit und dann der Bodensatz auf einen mit Müllerseide überspannten Trichter gegossen und mit 2 proz. Natronlauge nachgewaschen. Der auf dem Siebe verbleibende Teil enthält nun alle größeren Bestandteile des Mehles in dem für die mikroskopische Untersuchung geeigneten Zustande.

Auf diese Weise gelingt es, die für die sichere Diagnostizierung der Mehle charakteristischen Querzellen zu isolieren, ebenso Samenschalenteile, z. B. von Wicken, Bohnen, Kornrade.

Der im Trichter verbleibende Teil hat sich nach 24 stündigem Stehen in 2 Schichten getrennt. In der Birne hat sich eine dicke Mehldecke gebildet, unter dieser hat sich das Chloroform, mehr oder weniger gelb gefärbt, zum größten Teile wieder abgesondert, am Boden des Trichterhalses jedoch ist ein gefärbter Niederschlag (aus Kleberzellen) entstanden. Dieser wird noch im Glase zur Identitäts- und Qualitätsbestimmung mit der Farbenskala von *Benecke* verglichen und, nachdem dies geschehen ist, durch den Glasstab von dem Inhalt der Birne getrennt und zur Behandlung mit Essigsäure herausgespült.

Alle mineralischen Bestandteile sinken rasch zu Boden. Wenn man den Korkstopfen durch ein Stück Gummischlauch mit Quetschbahn ersetzt, so kann man die Verfälschungen annähernd quantitativ bestimmen, indem man den Inhalt des Trichterhalses nach einiger Zeit in eine Platinschale laufen und das Chloroform verdunsten läßt. Zur Ermittlung von Verfälschungen in Drogenpulvern mittels der Chloroform- und Zinksulfatmethode läßt sich der Apparat ebenfalls verwenden. (Den Apparat liefert *Leitz-Bergmann* in Berlin NW, Luisenstraße.)

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1909, XVII, 86.

*Mgr.*

## Ueber die Kupferung von Konserven

hat *K. Spiro* im Naturwissenschaftlich-medizinischen Verein zu Straßburg i. E. einen Vortrag gehalten, aus dem folgendes hervorgeht. Es ist dringend zu wünschen, daß anstelle der Willkür, die sich ebenso in dem gänzlichen Verbot, wie in der Festlegung der 55 mg kundet, endlich eine wissenschaftlich begründete Norm gesetzt würde, daß nur solche Konserven erlaubt werden, die kein freies, d. h. kein ionales Kupfer enthalten.

*Münch. Med. Wochenschr.* 1909, 1070. —tz—

## Schwefelung von Nüssen.

In einem Aufsatz (des *Fulsivations* 1909, No. 4) hat sich *M. A. Auguet* dahin ausgesprochen, daß das Schwefeln von Nüssen zu gestatten sei. Er stützt sich hierbei darauf, daß er in 2 Mustern nur in den Schalen und nicht in den Kernen schweflige Säure gefunden hatte. Dieser Ansicht tritt *Ch. Arragon* auf das entschiedenste unter eingehender Begründung entgegen. Unter anderen weist er nach, daß er in 1 kg Schalen 288 mg und 1 kg Kernen 58 mg schweflige Säure gefunden habe. Er fordert das Verbot der Schwefelung, weil sie zur Erhaltung gesunder Nüsse nicht nötig ist und betrügerische Handhabungen gestattet. Er bedauert, daß in dem Rundschreiben des französischen Ackerbau-Ministers vom 25. 6. 08 unter den in diesem genannten Samen nicht auch die Nüsse mit aufgenommen worden sind.

—tz—

*Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm.* 1909, 364.

## Pharmakognostische Mitteilungen.

### Wohlriechendes Harz afrikanischer Geraniaceen.

Nach *Heckel* führen *Sarcocaulon Burmanni*, *Sarcoc. Heretieri Patersoni*, *Sarcoc. Marlothi* und *rigidum* sowie die neue auf Madagaskar entdeckte *Sarcoc. Curali* in der Rinde mehrere wohlriechende Harze. Die trockene Rinde entzündet sich leicht und entwickelt ohne Rauch einen ausgesprochenen Weihrauchduft, trotzdem die Harze die Zusammensetzung des Weihrauchs nicht haben. Diesen Geruch verbreitet die Rinde von *Sarcoc. Curali* auch ohne Verbrennung. Aus ihr erhält man durch Behandlung mit

Alkohol bei 92° C etwa 16 bis 18 pZt eines gelben Harzes von feinem, mildem und angenehmem Geruch, der an Siam-Benzoëharz, aber nicht an Weihrauch erinnert. Die durch Alkohol erschöpfte Rinde liefert mit Kohlenstofftetrachlorid behandelt nach dem Verdunsten des Lösungsmittels 8 bis 10 pZt eines heller gelben Harzes, welches fast den gleichen Duft verbreitet. Zuletzt werden mittels Schwefelkohlenstoff 2 bis 3 pZt eines noch helleren, wenig oder nicht duftenden Harzes gewonnen. Im Ganzen erhält man also 28 bis 30 pZt dieser verschiedenen Harze. Am harzreichsten ist die Rinde von *Sarcoc. rigidum* aus Deutsch-

Südwestafrika, welche mehr als 50 pZt enthält und ihrem Bau nach ganz von Harz erfüllt zu sein scheint. Für den Handel und die Industrie werden diese Rinden noch eine große Bedeutung erlangen. Auch dürften die Sarcocaulonarten angebaut werden, besonders dann, wenn man die Harze

durch Einschnitte in die Rinde gewinnen kann. Die Harze würden in der Parfümerie einen Ersatz für die Benzoë von Siam und Sumatra bilden. —tx—

Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm.  
1909, 380.

## Bakteriologische Mitteilungen.

### Die Spirochaete Duttoni

züchtet man nach *Ch. M. Duval* und *J. L. Todd* (The Lancet 1909, 4464) auf folgendem Nährboden: Die Dotter von zwei frischen Hühnereiern werden steril vom Weißen getrennt und in einen *Erlenmeyer'schen* Kolben zu 100 cem steriler Mäusebouillon gebracht, welche durch Abkochen von 6 abgehüteten Mäusen in 500 cem Wasser bereitet wird. Die Eier-Bouillonmischung wird geschüttelt, bis sie ganz homogen ist, dann werden 5 cem steriles, defibriniertes Mäuseblut zugefügt. Zur Verhinderung des Austrocknens wird der Kolben dicht verschlossen und 6 bis 8 Wochen bei 37° aufbewahrt, wobei die Mischung eine teilweise Selbstverdauung eingeht. Sie ist erst halbflüssig, wird dann fest und endlich klumpig flüssig, bleibt aber steril. Diese teilweise Zersetzung ist besonders wichtig für die Kultur der Spirochaete. Die mit dem Herzblute einer infizierten Maus in die Mischung gebrachten Spirochaeten zeigten vom 3. Tage ab Vermehrung bis zum 5. Tage, darauf nehmen sie wieder ab, um sich 3 bis 4 Tage später wieder zu ver-

mehren. Diese Zu- und Abnahme wiederholte sich regelmäßig 3 Wochen lang. Mit den Kulturen konnten Mäuse wieder infiziert und von diesen wieder Spirochaeten gezüchtet werden. Auch von den ersten Kulturen gelang die Weiterzüchtung auf dem künstlichen Nährboden. Nach der zweiten Weiterkultur waren die Spirochaeten jedoch nicht mehr beweglich und infizierten Ratten nicht mehr. —tx—

### Blut-Alkali-Agar

ist nach *Dieudonné* (Berl. Klin. Wochenschr. 1909, 522) ein vorzüglicher Nährboden für Cholera. Man bereitet ihn in folgender Weise: Durch Mischen gleicher Teile Blut und Normal-Kalilauge wird ersteres lackfarben und es entsteht Alkalialbuminat. Durch Verdünnen dieser Mischung mit Agar im Verhältnis 3:7 erhält man den Nährboden. Auf diesem gedeiht nur Cholera, während die übrige Bakterienflora des Darmes ganz unterdrückt wird. Auch an frischen Cholera Stühlen ist die Brauchbarkeit des 0,6proz., freies Alkali enthaltenden Nährbodens schon geprüft. —tx—

## Therapeutische Mitteilungen.

### Ammoniumtartrat

zur Aufhellung von Kalktrübungen der Hornhaut. Es gelang einem Knaben, der beiderseitige Hornhautverätzung erlitten hatte, dessen Hornhäute porzellanweiß waren und weder Regenbogenhaut noch Pupille erkennen ließen, sehend zu machen. Die Augen wurden dreimal täglich 20 bis 30 Minuten lang mit neutralisierter, angewärmter, 5proz. Ammoniumtartratlösung — anfangs unter Kokaïnbehandlung — berieselt. Später ging man bis zu 10 bis 20proz. Lösung über. Die Aufhellung erfolgte langsam, aber stetig.

Deutsche Med. Wochenschr. 1908, 2148. L.

### Anilinvertgiftung

durch das Trommelfell hindurch betraf ein 6jähriges Mädchen, dem wegen heftiger Schmerzen innerhalb einer Nacht 3 Eintropfungen der *Gray'schen* Lösung (Anilin und 90proz. Alkohol  $\hat{=}$  10,0, Cocaïn. mur. 1,0) gegeben worden waren. Es trat Erbrechen, Cyanose, Abgeschlagenheit, Eiweiß im Harn auf. Die toxische Gabe der *Gray'schen* Lösung ist beim Erwachsenen 0,5 bis 1,0 g. L.

Münchn. Med. Wochenschr. 1909, 824.

## Photographische Mitteilungen.

### Internationale Photographische Ausstellung Dresden 1909.

Wohl selten hat eine Spezial-Ausstellung so allgemeines und so großes Interesse gefunden wie die Anfang Mai in Dresden eröffnete «Iphad». Dies ist auch leicht erklärlich, denn die Photographie ist lange nicht mehr die Domäne der vulgären Berufsleute, die auf Bestellung kleine oder größere Porträts anfertigen oder der sogenannten Amateure, die wild darauflosknipsen und Alles, was ihnen vor's Objektiv kommt, auf die Platte zu bannen suchen, sie ist vielmehr eine ernste Kunst sowohl für Fachleute als für Amateure geworden, ja sie ist, in erster Linie dank der außerordentlichen Tätigkeit strebender Amateure, in alle Berufszweige und insbesondere in alle Wissenschaften so intensiv eingedrungen und hat so großartiges geleistet, daß man ihrer nicht mehr entbehren mag und nicht mehr entbehren kann. Sie hat sich somit zu einem Kultur-Faktor ersten Ranges entwickelt. Da alle bisherigen photographischen Ausstellungen mehr oder weniger nur reine Fachausstellungen auf diesem oder jenem Gebiete repräsentierten, war es an der Zeit, in einer Internationalen Ausstellung gewissermaßen eine General-Inventur der gesamten Photographie in allen ihren Verwendungsarten zu schaffen. In der Dresdner Ausstellung ist dies über Erwarten vortrefflich gelungen. Durch außerordentliche Bemühungen und nicht zum mindesten durch reichliche staatliche Unterstützungen ist ein gesamter Ueberblick auf dem Gebiete der Photographie zustandegeworben, der imponierend wirkt, sowohl für den reinen Fachmann und gewandten Amateur-Photographen, als auch für jedweden Laien. Man kann getrost behaupten, daß Jedermann, gleichgültig welchen Beruf er hat, und nach welcher Richtung hin sich sein besonderes Interesse offenbart, unter allen Umständen irgend etwas in der «Iphad» findet, was ihm noch neu war, was ihn fesselt, ihn anregt zum Nachdenken, vielleicht zum Weiterschreiten auf eingeschlagenen Bahnen. Besonders effektiv zeigt sich die Bedeutung der Photographie auf wissenschaftlichem Gebiete; hier ist eine unendliche Fülle des wertvollsten Materials aufgesammelt, Sachen, von denen selbst der routinierteste Fachmann bisher noch keine Ahnung hatte,

es ist erstaunlich, für welche Zwecke und in welcher Weise die Photographie auf allen wissenschaftlichen Gebieten Verwendung gefunden hat. Nur in Spezial-Abhandlungen können die 17 Untergruppen der Abteilung für wissenschaftliche Photographie (Belehrung und Unterhaltung — Untersuchungen und Experimente — Botanik — Zoologie und Anthropologie — Rechtspflege und Verwaltung — Bibliothekswesen — Physik und Chemie — Pathologie — Meteorologie — Astronomie — Farbenphotographie — Presse — Mineralogie und Geologie — Geschichte der Photographie — Photogrammetrie — Ballonphotographie — Technik) eine annähernde Beschreibung und Würdigung finden. Den weitesten Raum nimmt naturgemäß die Berufs- und Amateur-Photographie ein; die auserlesensten Werke künstlerischer Berufs- und Amateur-Photographen haben hier eine würdige Stätte gefunden, es ist fast zu viel geboten worden, und schon ein flüchtiger Rundgang durch dieses Labyrinth von Bildwerken würde ermüdend wirken, wenn nicht durch die Raumgestaltung und Ausstattung immer wieder neue Anregungen kämen; die Trennung, Beleuchtung und Ausstattung der einzelnen Räume ist geradezu mustergültig, in gleicher Form und zweckentsprechender Weise wohl überhaupt noch nicht geboten worden. Besonders gilt dies für die Abteilung für Länder- und Völker-Kunde, die neben dem Bilder-Material auch interessante Objekte zur Volkskunde der Länder bietet. Nicht minder großes Interesse beansprucht die besondere Halle für Reproduktions-Technik. Hier offenbart sich die eminente Bedeutung der Photographie auf graphischem Gebiete in geradezu blendender Weise, zumal die Anordnung dieser Abteilung sehr systematisch getroffen worden ist. Daß die photographische Industrie bei dieser Fülle fertiger photographischer Erzeugnisse nicht zurückbleiben konnte, ist selbstverständlich; die besten Namen mit den besten Produkten finden sich in einer großen Halle im edlen Wettstreit vereinigt. Dank der finanziellen staatlichen Unterstützung konnte sich Oesterreich ein besonderes Gebäude leisten, in welchem in vornehmer Ausstattung und in übersichtlicher Weise das Schaffen und Können der österreichischen Berufs- und Amateur-Photographie wie der Industrie und

der Reproduktions-Technik geboten wird. Die übrige Aufmachung der Ausstellung ist erstklassig. Auch für Unterhaltung und Erholung von den «Strapazen» des Ausstellungsbesuchs (wenn man sich zuviel auf einmal vornimmt, kann man wirklich von

solchen reden) ist reichlich gesorgt. In einer Reihe von Aufsätzen werden wir näher auf die einzelnen Abteilungen und Unterabteilungen der umfangreichen, unbedingt aber hervorragend wichtigen «Iphad» zurückkommen.

G. Baum.

## Technische Mitteilungen.

### Ueber moderne Waschmittel

hat Dr. Stadlinger im Verein gegen Verfälschung der Lebensmittel und für Hebung der Hauswirtschaft zu Chemnitz einen Vortrag gehalten. Aus dem im Chemnitzer Tageblatt 1909, Nr. 165 enthaltenen Bericht ist folgendes hervorzuheben.

Wenn auch Seife und Wasser ewig die besten Reinigungsmittel sind und bleiben werden, so wären doch neuerdings eine Reihe von unschädlichen Bleich- und Fettlösungsmitteln auf dem Markte erschienen, die infolge ihrer vorzüglichen Wasch- und Bleichwirkung, wie auch Unschädlichkeit ernster Beachtung der Allgemeinheit würdig seien. Freilich hätten die vom Vortragenden in Gemeinschaft mit Dr. Huggenberg ausgeführten Untersuchungen erwiesen, daß gar manches die Flagge der besseren Produkte führe, obwohl die nötigsten Forderungen: Reinigungseffekt, Bleichwirkung, Ungefährlichkeit in der Anwendung, Unschädlichkeit für die Gewebsfaser und verhältnismäßige Billigkeit gegenüber den Haushaltsseifen nur zum Teil oder gar nicht erfüllt seien.

Die einzelnen Produkte teilte Vortragender in vier Gruppen:

1. Präparate, bei denen Waschmittel und Bleichmittel gleichzeitig, jedoch getrennt, in derselben\*) Verpackung verabreicht werden, z. B. «Ding an sich».

2. Mittel, die im wesentlichen ein gleichzeitiges Gemenge von Wasch- und Bleichmitteln darstellen, z. B. «Ozonit», «Persil», «Augil», «Bleichin», «Ipsit» usw.

3. Substanzen, die im allgemeinen eine Bleichwirkung entfalten, eine Waschwirkung jedoch nur in Verbindung mit Seifebehandlung auszuüben vermögen, z. B. «Enka IV», «Clarax» (»Waschfrau in der Tüte«), «Superol» usw.

4. Moderne Waschseifen, die infolge eines hohen Terpentin- und Benzingehaltes zu-

gleich Wasch-, Bleich- und Fettlösungswirkung im Gefolge haben, z. B. «Soliferseife», Terpentinölseifen u. a.

Die Würdigung der Sauerstoff abgebenden Bleichmittel war folgende:

Das Wasserstoffperoxyd ist ein zwar wertvoller, jedoch leicht zersetzlicher Körper, das Natriumperoxyd ein außerordentlich sauerstoffreicher, jedoch wegen seiner heftigen Reaktionsfähigkeit nur mit besonderen Vorkehrungen dem Wäschebetriebe dienstbar zu machender Körper; das Natriumperborat, ein ungefähr 10 pZt wirksamen Sauerstoff enthaltendes Salz, besitzt den Vorteil, in Berührung mit Wasser einmal Sauerstoff zum anderen den für die Wäsche unschädlichen Borax zu liefern, endlich das Alkaliperkarbonat und Ammoniumpersulfat, welche weniger Sauerstoff abgeben. Bei allen diesen obengenannten Salzen sind die Nebenprodukte von Wichtigkeit, die, wie bei Natriumperoxyd, direkt laugenhafte, ätzende, schädliche Eigenschaften zeigen und nur dann für die Faser ohne Nachteil sind, wenn durch die Gegenwart organischer Säuren, z. B. Stearinsäure, ihre Abstumpfung bewirkt wird, wie im «Ding an sich». Infolge dieses Umstandes hat das Natriumperborat die weiteste Verbreitung gefunden, welches hochprozentig, von tadelloser Beschaffenheit verhältnismäßig billig im großen hergestellt wird. Es kommt sowohl für sich, z. B. als Enka IV, teils in Verbindung mit Seifenpulvern, z. B. Ozonit, Persil u. a., teils mit Natriumpyrophosphat und Borax gemischt, z. B. Clarax auf den Markt. Während in einem Präparate nur 0,7 pZt Perborat festgestellt wurde, ergaben Bleichin, Augil, Ozonit, Persil, Ipsit usw. einen Gehalt bis zu 15 pZt an Natriumperborat.

Zu den modernen Waschseifen gehört ein vorzügliches Produkt, die Soliferseife, welche aus 65 pZt wasserfreier Seife und nahezu 20 Raumteilen eines Gemisches aus Benzin und Terpentinöl besteht.

—tz—

\*) Siehe auch Pharm. Zentralh. 48 [1907], 460, 531; 49 [1908], 327.



## Bücherschau.

### Neuere theoretische Anschauungen auf dem Gebiete der organischen Chemie.

Von Dr. *Ferdinand Henrich*. Braunschweig 1908. Druck und Verlag von *Friedrich Vieweg & Sohn*. Preis: geh. 7 Mk., in Leinw. geb. 8 Mk.

Verf. gibt in seinem Buche einen Ueberblick über die neueren theoretischen Anschauungen im Gebiet der organischen Chemie. Dabei berücksichtigt er aber nicht nur diese neueren Anschauungen, sondern er zeigt zugleich, wie sich diese letzteren aus früheren Theorien entwickelt haben, so daß uns in dem vorliegenden Werke auch eine historische Entwicklung der organisch-chemischen Theorien geboten wird.

Neben den Anschauungen über den allgemeinen Bau der organischen Stoffe sind auch die Arbeiten über Spezialgebiete, wie z. B. Farbe und chemische Konstitution usw. eingehend abgehandelt.

Bei dem beschränkten Raum, der in den meisten Lehrbüchern den rein theoretischen Betrachtungen zugewiesen ist, ist das *Henrich'sche* Werk als eine wertvolle Ergänzung zu oben diesen Lehrbüchern sehr zu begrüßen.

J. Katz.

**Handbuch der Pharmakognosie** von Dr. phil. et med. A. *Tschirch*, o. ö. Professor der Pharmakognosie und pharmazeutischen Chemie und Direktor des pharmazeutischen Institutes a. d. medicin. Fakultät der Universität Bern. Mit mehreren hundert Abbildungen im Text und auf Tafeln sowie verschiedenen Karten. Leipzig 1908. Verlag von *Chr. Herm. Tauchnitz*. In etwa 30 Lieferungen zu je 2 Mk. oder in 4 Abteilungen.

Beim Erscheinen eines *Tschirch'schen* Werkes ist man nachgerade daran gewöhnt, eine ganze, gründliche und originale Arbeit zu erwarten und diese Voraussetzungen hat unser hochgeachteter Fachgenosse und Hochschullehrer wiederum glänzend erfüllt. Weitsichtigen Blickes und unter geschickter Verwendung seiner reichen praktischen Erfahrungen, hat A. *Tschirch* in seinem «Handbuch der Pharmakognosie» ein groß angelegtes Werk das Produkt einer 25-jährigen angestrengten Forschertätigkeit, beginnen lassen, welchem auf dem Gebiete der Drogenkunde ein zweites nicht zur Seite steht, so originell, eine Fülle von neuen Impulsen bergend und mit zahlreichen wohl gelungenen fotogr. Aufnahmen ausgestattet, daß uns die meisten, bisher dargebotenen pharmakognostischen Werke nur als Bruchstücke einer durchaus selbständigen Wissenschaft erscheinen, insbesondere gilt das von jenen Lehr-

büchern, die in kurzsichtiger Weise und in Verkenning der wirklichen Bedeutung und der weitgesteckten Grenzen des Arbeitsgebietes der Pharmakognosie diese lediglich als eine botanische Disziplin abhandeln.

Wie anders tritt uns doch die Pharmakognosie in dem *Tschirch'schen* Lebenswerke vor die Augen! Man muß sich darüber wundern, wie es möglich war, die schöne, tiefgründige und überaus fruchtbringende Lehre von den Drogen zu einer Hilfswissenschaft anderer Lehrfächer herabdrücken zu wollen, welches Bestreben in der Behandlung pharmakognostischer Lehrstühle als außerordentliche Professuren bereits greifbare Gestalt anzunehmen drohte. Diese Gefahr ist dank des *Tschirch'schen* Eingreifens vorbei. *Tschirch* hat den maßgebenden Faktoren die Binde von den Augen genommen!

Der Verf. unterscheidet zwischen rein wissenschaftlicher und angewandter Pharmakognosie. Zur ersteren gehören die Pharmakoöryasie (Kultur, Einsammlung, Erntebereitung), die Pharmakoömporia (Handelswege, Ausfuhr- und Einfuhrhäfen, Behandlung der Drogen im Einfuhrhafen), die Pharmakodiakosmie (Handelssorten, Verpackungen), die Pharmakobotanik, -chemie, -physik, -geographie, -historia, -ethnologie und Pharmakoöymologie. Die angewandte Pharmakognosie verfolgt im wesentlichen praktisch-diagnostische Ziele und ist für den Apotheker besonders wichtig.

Ueber den Inhalt der bisher erschienenen 8 Lieferungen soll in den nächsten Nummern unserer Zeitschrift näher berichtet werden.

F. Süß.

**Organische Synthese und Biologie** von *Emil Fischer*. Berlin 1908. Verlag von *Julius Springer*. Preis: 1 Mk.

In diesem interessanten Vortrage, einer *Fara-day*-Lektüre, gehalten vor der Chemical Society zu London am 18. Oktober 1907, legt der große Berliner Gelehrte die engen Zusammenhänge zwischen der organischen Synthese und der Biologie dar. Er zeigt, daß die organische Chemie in ihren Anfängen in enger Verbindung mit der Biologie stand, weil die organischen Untersuchungsobjekte Produkte des Pflanzen- und Tierleibes waren. In der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts unter A. W. *Hofmann*, A. *Kekule* und A. *Wurtz* trat jedoch eine gewisse Scheidung der beiden Wissensgebiete ein, weil die Arbeitskraft der organischen Chemiker wesentlich durch den Ausbau und die Darstellung der unzähligen nicht in der Natur vorkommenden Kohlenstoffverbindungen und die Schaffung der dazu nötigen Methoden vorzugsweise in Anspruch genommen waren. Immerhin ist die Scheidung keine vollständige gewesen, sondern die gegenseitigen Erfahrungen sind stets ausgenutzt worden. In neuerer Zeit ist aber die Verbindung wieder eine engere geworden, da die Aufklärung der großen chem-

ischen Geheimnisse des Lebens nur durch gemeinsame Arbeit möglich sein wird. Im weiteren wird nun der Anteil, den bisher die organische Synthese an dieser Aufgabe gehabt hat, vorgeführt. Von den Vorgängen der Assimilation über die Bildung der Fette und Kohlenhydrate, wobei die neueren Versuche über die Synthese von Polysacchariden mit Hilfe der enzymatischen Synthese erwähnt werden, kommt Verf. schließlich zu seinem neuesten eigenen Arbeitsgebiete, die Eiweißchemie. Aus Mangel an besseren Prinzipien mußte bisher die Unterscheidung nach rein äußeren Eigenschaften, Fundort, Löslichkeit, Koagulation usw. geschehen. Die meisten der bis jetzt untersuchten und dargestellten Körper konnten noch nicht mit Sicherheit als Individuen erkannt werden, die meisten sind amorph, nur einzelne wichtige Glieder konnten kristallisiert erhalten werden. Von allen Versuchen, Einblick in die Konstitution der Proteine zu erhalten, hat bisher nur die Hydrolyse brauchbare Resultate ergeben. Man erhielt außer Ammoniak: Albumosen, Peptone und schließlich Aminosäuren. Für diese Aminosäuren ist auch die Synthese bereits durchgeführt. Während aber die synthetischen Körper inaktiv sind, sind die natürlichen aktiv, aber es ist auch durch verschiedene Methoden die Spaltung in die optisch aktiven Komponenten gelungen. Auf diesen Ergebnissen fußend hat nun die Synthese zur Darstellung der Polypeptide geführt, die zuerst den Peptonen und später den Proteinen sehr ähnlich sind. Die Polypep-

tide haben bereits wieder zu Forschungen in der Fermentchemie gedient. *Franz Zetzsche.*

**Neuere Anschauungen auf dem Gebiete der anorganischen Chemie.** Von Prof. Dr. A. Werner in Zürich. Zweite durchgesehene und vermehrte Auflage. Braunschweig 1909. Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn. Preis: geh. 9 Mk., in Leinw. geb. 10 Mk.

Der durch seine Theorie der Affinität des Kohlenstoffatoms bekannte Verf. gibt hier eine zusammenfassende Darstellung der modernen Theorien der anorganischen Chemie und zwar rückt er hierbei das Valenzproblem in den Vordergrund. Gegenüber der ersten Auflage (1905) ist das experimentelle Material ausgiebiger herangezogen, auch sind die Literaturnachweise bedeutend vervollständigt. Einige neue Abschnitte sind in der zweiten Auflage hinzugekommen.

Von diesen sind besonders interessant diejenigen über Säuren und Basen, sowie Hydrolyse, in denen der Verfasser eine von der herrschenden Dissoziationstheorie etwas abweichende Anschauung entwickelt.

Das Erscheinen einer zweiten Auflage in dem kurzen Zeitraum von 3 Jahren gibt wohl allein schon genügend Zeugnis von dem Interesse, welches dem Werner'schen Buch von den beteiligten Kreisen entgegengebracht wird.

*J. Katz.*

## Verschiedene Mitteilungen.

**Eine hygienische Bartbinde.** besitzt nach Dr. H. Baumgarth an Stelle des bei den Stoffbinden aus Gaze bestehenden Hauptteiles eine sehr dünne und schmiegsame aber haltbare, gefensterte Metallmembran, von der die zur Befestigung am Hinterkopf dienenden Gummischnuren ausgehakt werden können. Dieser Metallteil kann durch Auskochen oder Einlegen in desinfizierende Flüssigkeiten sterilisiert werden.

Bezugsquelle: H. Schmidt in Düsseldorf, Charlottenstraße 114. Preis M. 1,50.

*Monatsh. f. prakt. Dermat.* 1909, 507.

—tx—

**Als Ersatz der Pravaz-Spritze** empfahl Dumas in der Medizin. Gesellschaft zu Leipzig einen Apparat, der in der Berl. Klin. Wochenschr. 1909, 994, wie folgt, beschrieben wird. Das Mittelstück des Apparates ist eine Metallröhre, die in der Mitte doppel-

seitig eine äußere Handhabe und an einem Ende ein Gewinde besitzt. Das andere Ende nimmt die Hohlzahn auf. Die Injektionsflüssigkeit wird in sterilen zylindrischen Glasröhren mit unbedingt luftdicht schließenden Gummistopfen aufbewahrt. Letzterer ist durchbohrt und mit einem Glasstöpsel fest abgeschlossen. Zum Gebrauch entfernt man den Glasstöpsel und dreht in die nun freie zentrale Öffnung das Gewindestück der Metallröhre fest hinein. Nach dem Aufsetzen der Hohlzahn ist der Apparat gebrauchsfertig. Schiebt man jetzt die Glasröhre über die Metallröhre, so wird die Injektionsflüssigkeit durch den vorwärtsgeschobenen Gummistopfen von verhältnismäßig großem Kaliber stark zusammengepreßt und entweicht durch das kleine zentrale Loch unter einem auffallend starken Druck.

—tx—

## Zur Entgiftung des Leuchtgases

hat *Vignon* 3 Verfahren der Pariser Akademie mitgeteilt. Bei dem ersteren, von *Sabatier* und *Lenderens* vorgeschlagenen Verfahren wird das Leuchtgas bei 250° C über fein verteiltes, frisch reduziertes Nickel geleitet, nachdem man es vorher vom Benzol und Schwefelverbindungen befreit hat. Hierbei verwandelt sich das Kohlenoxyd in Methan nach der Gleichung:  $\text{CO} + 3\text{H}_2 = \text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O}$ . Bei diesem Vorgange könnte dem Leuchtgas vor der Nickelinwirkung sogar noch etwa ein Fünftel Wassergas beigemischt werden. Letzteres würde durch Umwandlung des in ihm enthaltenen Kohlenoxyd gleichfalls seine Giftigkeit verlieren.

Das zweite Verfahren besteht darin, daß das vom Benzol gereinigte Gas bei etwa

1000° über verschiedene Eisenoxyde streicht, wobei das Kohlenoxyd größtenteils in Kohlendioxyd verwandelt wird.

Endlich wird bei dem dritten Verfahren das Kohlenoxyd bei gewöhnlicher Temperatur durch eine salzsaure oder ammoniakalische Kupferchlorurlösung zurückgehalten.

—ix.—

*Schweiz. Wochschr. f. Chem. u. Pharm.* 1909, 349.

## Tue Tout zur Insektenvertilgung

ist eine in Fläschchen von 125 ccm abgefüllte rote klare Flüssigkeit. Diese Menge ist mit 5 L Benzin zu verdünnen. Von der Verdünnung sollen dann 90 ccm zu 1 Franken im kleinen verkauft werden. Nach *Thomann* ist «Tue Tout» ein rotgefärbter, mit Nitrobenzol versetzter Petroläther. Angepriesen wurde es von dem Chemiker *Debrey*, Directeur du Laboratoire de Chimie hygienique in Paris, 212 Rue de Vaugirard.

H. M.

*Schweiz. Wochschr. f. Chem. u. Pharm.* 1909, 352.

## Briefwechsel.

Nahrungsmittelchem. Dr. P. in Ch. 1. Der Nachweis der Darm- oder Kessellröte in den Wursthüllen gelingt am besten durch kurzes Auskochen der von anhängenden Wursteilen befreiten Hülle (Schale) mit 70proz. Alkohol und Einhängen eines Flichpapierstreifens in die erkaltete und filtrierte Flüssigkeit. Eine auftretende, nur schwach karmoisinrote Farbzone ist nicht zu berücksichtigen, da es bei der Räucherung der Würste zur Bildung eines allerdings wenig haltbaren Farbstoffes in der Schale wie in der Wurstmasse kommt (wahrscheinlich durch den Phenol- bzw. Kreosotgehalt und andere Bestandteile des Holzrauches bedingt), was schon zu Trugschlüssen geführt hat. Der Räucherungsfarbstoff, wie er auch bei der amtlichen Prüfung auf Teerfarbstoffe erhalten wird, färbt den Wollfaden ebenfalls leicht und echt an.

2. Stark getrübbes Milchserum läßt sich durch fünfminutenlanges Schütteln mit gewaschenem und mittels Salzsäure behandeltem, ausgeglühtem grobem Flußsand und nachheriges Filtrieren hinreichend klären.

F. Süß.

B. H. in Fr. Für das Wort «denaturieren» erscheint auch uns «entledeln» sehr passend. Wir drucken, Ihrem Vorschlage folgend, hier das ab, was die Ztschr. d. Allgem. Deutsch. Sprachvereins 1907 in Nr. 9, S. 271 darüber sagt: «In der Zeitschrift für Zollwesen und Reichsteuern 1907, Heft 4, schlägt Steuerinspektor F. Ernst (Braunschweig) für das häßliche «denaturieren» die Verdeutschung «entledeln» vor. Dies Wort scheint uns den Begriff noch besser zur Geltung zu bringen als die älteren Vorschläge «entreinigen», «entwerten» u. a. Zudem ist es ein treffendes Gegenstück zu dem längst auch im gewerblichen Sinne geläufigen «veredeln». Und endlich ist es gar keine willkürliche Neubildung, sondern, wie das *Grimm'sche* Wörterbuch lehrt, ein seit der althochdeutschen Zeit bis *Klopstock* und darüber hinaus bezeugtes Wort, das auch im Niederländischen (ontledelen) vorhanden ist. Neu ist nur die Anwendung im gewerblichen Sinne. Der treffliche Vorschlag sei hiermit in den Sprachvereinskreisen bekannt gemacht.»

### Inhalt der heutigen Nummer:

Werdegang der Pharmazientischen Zentralhalle. — Altes Titelblatt. — Abbildungen der Leiter und Herausgeber. — Untersuchungen über die Aleuronkörner einiger Samen. — Interessante Fälle aus der toxikologischen Praxis. — Die Wertbestimmung galenischer Präparate. — Ueber die Anwendung der Bromerhitzungsprobe bei Fetten. — Zersetzlichkeit des Sopholis. — Vorsicht bei Herstellung von Neßler's Reagenz. — Wund- und Blutstillungsmittel. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Perforations-Apparate. — Nahrungsmittel-Chemie. — Pharmakognostische Mitteilungen. — Bakteriologische Mitteilungen. — Therapeutische Mitteilungen. — Technische Mitteilungen. — Photographische Mitteilungen. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Briefwechsel.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3

Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.**

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

**Dresden - A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**Nr. 27.**

8.559 bis 576.

**Dresden, 8 Juli 1909.**

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**50.**

**Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Borsäure als Konservierungsmittel. — Obergäriges Bier. — Atomgewicht des Chlor. — Französische Tuberkulin-Präparate. — Synthetischer Kampher. — Pâte pectorale balsamique. — Kresolseifenlösungen. — Ammoniak. — Intestinal. — Milcheisverderbnis. — Spiritus saponatus. — Jodoform. — Methyl- und Aethylester der Salizylglykolsäure. — Alkylthiosalizylsäuren. — Lobelia inflata. — Nachweis von Arsen. — Nachweis von Galalith. — Ehrlich'sche Diazoreaktion. — Antipyrin und Kryogenin. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — Pharmakognostische Mitteilungen. — **Therapeutische Mitteilungen** — **Photographische Mitteilungen.** — Bücherschau. — Verschiedenes.

## Chemie und Pharmazie.

### Die Borsäure als Konservierungsmittel.

Von Dr. Hugo Köhl.

Im Jahre 1867 sollen Borpräparate zuerst als Konservierungsmittel verwendet worden sein. Jedenfalls waren sie schon vor dem Jahre 1871 in Upsala von *Hahn* in Form des Aseptins<sup>1)</sup> zur Haltbarmachung der Lebensmittel eingeführt. Seit dieser Zeit sind die Borverbindungen in mancherlei Form in den Handel gebracht und zur Konservierung verwendet worden. *Polenske*<sup>2)</sup> wies bei einer durch vier Jahre sich erstreckenden Untersuchung von amerikanischem Trockenpökelfleisch

in 2 Proben bis 0,5 pZt Borax  
» 7 » 0,5 bis 1 pZt »  
» 19 » 1 » 2 » »  
» 13 » 2 » 3 » »  
» 1 » 3,36 pZt Borax nach.

Frankfurter Bratwürste in Büchsen<sup>3)</sup> enthielten bis zu 0,87 pZt Borsäure in der dazugehörigen Lake 0,297 pZt und 0,459 pZt.

*Kister*<sup>4)</sup> fand in Krabbenkonserven bis zu 2,8 pZt Borsäure.

Es fragt sich nun zunächst, ob die Borsäure bzw. der Borax sich durch gründliches Wässern der Konserven entfernen läßt. Nach Untersuchungen von *Beythien* und *Hempel*<sup>5)</sup> ist es nicht

<sup>1)</sup> Aseptin: Borsäure und Alaun zu gleichen Teilen.

<sup>2)</sup> *Polenske*: Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte, Bd. 1896, S. 548; Bd. 17, 1900, S. 561.

<sup>3)</sup> *Popp* und *Presenius*: Ztschr. f. öffentl. Chemie 1897, S. 155.

<sup>4)</sup> *Kister*: Ztschr. f. Hygiene Bd. 37, 1901, S. 226.

<sup>5)</sup> *Beythien* und *Hempel*: Ztschr. f. Unters. der Nahr.- u. Genußm. 1899, S. 842.

der Fall. So zeigte amerikanisches Trockenpökelfleisch, das 1,12 pZt Borsäure enthielt nach dem Abwaschen unter der Wasserleitung und  $2\frac{1}{2}$  bis 12stündigem Wässern noch 0,96 bzw. 0,69 pZt Borsäure. In die Bouillon gingen beim Kochen 0,26 bzw. 0,17 pZt über. *Polenske*<sup>6)</sup> wies nach, daß Borsäure oder Borax schon beim bloßen Bestreuen in das Innere des Fleisches eindringen. Dieses ist auch sofort erklärlich, wenn wir uns die autolytischen Prozesse vergegenwärtigen, durch die große Mengen Fleischsaft gebildet werden, welche das Konservierungsmittel auflösen. Daß die autolytischen Prozesse durch Borsäure nicht unterdrückt werden, geht aus den später anzuführenden Beobachtungen des Verfassers hervor.

In hygienischer Beziehung ist die Verwendung der Borsäure zu verwerfen, aus diesem Grunde auch zur Konservierung der meisten Nahrungsmittel verboten. Seltsamer Weise gestattet das Gesetz einen geringen Zusatz, wenn es sich um Fischkonserven, wie z. B. eingemachte Krabben handelt. Ueber die gesundheitsschädliche Wirkung der Borsäure schreibt Dr. *Rost*<sup>7)</sup> ausführlich in den Arbeiten des Kaiserl. Gesundheitsamtes. Ferner möchte ich die exakten Untersuchungen von *Forster* und *Schlenker*<sup>8)</sup> nennen. Die Forscher fanden, daß die Borsäure die Ausnutzung der eiweiß- und fetthaltigen Nahrung im Darmkanal herabsetzt. Dieses Resultat wird von *Rost* bestätigt in der angeführten Abhandlung. Ausführlich ist die Wirkung der Borsäure bzw. des Borax auf den tierischen Organismus angegeben in den Arbeiten des Kaiserl. Gesundheitsamtes 1903, Bd. 19, S. 56. Die Schlußfolgerung der Mitteilung ist, daß die Borsäure und der Borax, sofern sie Mengen von einigen Bruchteilen eines Gramms überschreiten, zu den keineswegs wirkungs- und gefahrlosen Stoffen gehören. Nach

*Dosquet*<sup>9)</sup> ist die Borsäure schon deshalb zu verwerfen, weil sie geeignet ist, dadurch eine Täuschung hervorzurufen, daß sie den schlechten Zustand des Fleisches für den Konsumenten verdeckt.

Meines Erachtens ist dieses nur in den seltensten Fällen möglich, weil weder die autolytischen Prozesse noch die bakteriologischen Zersetzungen ausgeschaltet werden.

*Dosquet*<sup>9)</sup> selber hat eingehende Versuche angestellt, die ergaben, daß durch eine 0,5 proz. Borsäurelösung keinerlei Hemmung im Wachstum und in der Entwicklung verschiedener Bakterienarten zu konstatieren war, eine 1 proz. Lösung nur einen geringen Einfluß ausübte und selbst eine 5 pZt haltende Lösung die Entwicklung nicht völlig unterdrückte. *Dosquet* führte seine Versuche durch Aussaat bestimmter Bakterien in Borsäure-Bouillon aus.

Ähnliche Ergebnisse erhielten viele andere Autoren.

Nach *Sieber*<sup>10)</sup> kann die Fäulnis der Bauchspeicheldrüse selbst durch gesättigte 4 proz. Borsäurelösung nicht unterdrückt werden. *Kühn*<sup>11)</sup> hat sogar beobachtet, daß ein geringer Zusatz von Borax sowohl auf die Bakterien aus Erbsenaufguß als auch aus Eiweißaufgüssen begünstigend einwirkt. *Lange*<sup>12)</sup> konnte in Blut und Fleischproben durch Borverbindungen in keiner Konzentration Bakterienwachstum oder Schimmelbildung unterdrücken. Dagegen konstatierte *Petterson*<sup>13)</sup> eine beachtenswerte Wachstumshemmung bei gleichzeitiger Gegenwart größerer Mengen Kochsalz.

Daß die Autolyse des Fleisches durch

<sup>6)</sup> *Polenske*: Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte Bd. 19, 1902, Heft 1.

<sup>7)</sup> *Rost*: Ebenda Bd. 19, 1903, S. 1.

<sup>8)</sup> *Forster* und *Schlenker*: Archiv f. Hygiene, Bd. 2, 1884, S. 75.

<sup>9)</sup> *Dosquet*: Vierteljahrsschr. f. Gesundheitspflege, Bd. 39, 1907, S. 793 bis 794.

<sup>10)</sup> *Sieber*: Journ. f. prakt. Chemie, Bd. 19, 1879, S. 439.

<sup>11)</sup> *Kühn*: Nach den Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. Bd. 19, 1903, S. 5 u. 6 zitiert.

<sup>12)</sup> *Lange*: Archiv f. Hygiene, Bd. 40, 1901, S. 143.

<sup>13)</sup> *Petterson*: Archiv f. Hygiene Bd. 37, 1900, S. 171.

Zusatz von 1 pZt Borsäure nicht verhindert wird, zeigen folgende Versuche:

I. 100 g Hackfleisch wurden mit 1 g Borsäurepulver vermischt im Eisschrank 2 Tage aufbewahrt. Es trat unter reichlicher Fleischsaftbildung Autolyse ein.

II. Mit 0,8 pZt Borsäure konservierte Krabben erlitten ebenfalls durch Autolyse Veränderungen. Da die autolytischen Prozesse das Fleisch der Kaltblütler in gesundheitsschädlicher Weise verändern, ist die Tatsache sehr zu beachten.

Das in Versuch I benutzte Fleisch ging beim Aufbewahren in einem mit Wattebausch verschlossenen Kolben in Zersetzung über wenn auch nicht so rasch, wie es ohne Zusatz von Borsäure der Fall zu sein pflegt.

Diese Resultate decken sich mit den von anderen gefundenen und mit folgendem Analysenbefund.

Es gelangten Nordseekrabben als Büchsenkonserven zur Untersuchung. Nach dem Öffnen der Dose machte sich ein penetranter, beim Liegen der Krabben an der Luft nicht verschwindender Geruch bemerkbar. Die chemische Analyse ergab einen Borsäuregehalt von 0,8 pZt, während der bakteriologische Befund Kokken aufwies, die zu mehreren verbunden waren. Aus der Luft konnten diese nicht stammen, da für die bakteriologische Untersuchung eine Probe aus dem Inneren verwendet wurde. Gleichzeitig ließ sich konstatieren, daß der Borsäuregehalt die Autolyse nicht ausschaltete. (Versuch II diente als Parallelversuch.)

Der Charakter der Kugelbakterien wurde nicht näher ermittelt.

Aus den Mitteilungen geht hervor, daß der Borsäure und dem Borax nicht die konservierenden Eigenschaften zukommen, welche die Konservenfabrikanten in ihnen vermuten.

### Vahlo!,

ein Mittel zur Fleischerhaltung, besteht aus Natriumbenzoat und Kochsalz. H. M.

Jahresb. d. Basler Kanton. Laborat. 1908.

## Einiges über obergäriges Bier.

Von Heinrich Gütth.

Je mehr sich die sogenannten alkoholfreien Getränke einbürgern, um so weniger Nachfrage herrscht nach obergärigem Bier, obwohl dieses erfrischende Getränk von guter Bekömmlichkeit ist. Von untergärigem Bier unterscheidet sich bekanntlich das obergärige zunächst durch beschränktere Haltbarkeit, sowie den ihm eigenen bitteren Geschmack. Wäre das obergärige Bier weniger bitter, so würde es dem untergärigen in vielen Fällen vorgezogen werden. Als nachteilig bei seiner Bereitung muß der Umstand gelten, daß hier die Gärung schwieriger zu leiten ist, und daß die Klärung, im Gegensatz zu untergärigem Bier, meist durch künstliche Mittel (Hausenblase, Gelatine) stattzufinden hat.

Endlich soll es schwierig sein, den gewohnten Geschmack beizubehalten, weil mit der Hefe öfters gewechselt werden muß. Die obergärige Hefe bildet im Gegensatz zur untergärigen, meist zweizelligen Hefe, Sproßverbände, die von viskoser Masse umgeben sind. Bei der Gärung treibt die sich bildende Kohlensäure die schmutzigen Harz- und sonstigen Schwebestoffe an die Oberfläche, wo sich zunächst ein locker blasiger Schaum, später eine festere Decke bildet. Die Anstelltemperatur für obergäriges Bier liegt um 5 bis 6° höher als die für untergäriges. Gewöhnlich wird die Würze, und zwar in Fässern zwischen 12 und 14° C, in Bottichen etwas niedriger angestellt. Je niedriger die Anstelltemperatur, umso weniger bitter ist der Geschmack des vergorenen Getränkes. Allmählich wird die Temperatur um etwa 4 bis 5° bis auf höchstens 20° gesteigert. Ginge man höher, so würden Bakterien und wilde Hefen sich entwickeln, auch würde das Bier infolge übermäßigen Kohlensäureverlustes und Alkoholverdunstung leicht schal werden. Zudem würde das Aroma leiden. Zwecks längerer Haltbarkeit erhält die Würze reichliche Zugaben von Hopfen, und selbst dem Bier

im Lagerfaß wird noch Hopfen zugesetzt. Zuweilen wird letzterer zuvor abgebrüht und mit dem Brühwasser zugegeben. Zu den obergärigen Bieren gehören u. a. das Berliner Weißbier (aus Gersten- und Weizenmalz), das Lichtenhainer, das Westfälische Altbier und die englischen Biere «Stout» (Porter) und «Ale».

In England, Belgien und Frankreich

sind, wie *Grenell* in seiner «Fabrikation obergäriger Biere» angibt, fast 90 bis 95 pZt aller Biere obergärig, in Holland etwa 70 pZt.

Das Untersuchungsergebnis eines lagerbierähnlichen bitteren Bieres (Altbiere) ist neben anderen Analysen in folgender Tabelle (erste Reihe) angegeben:

Bezeichnung	Sinnenprüfung	Spez. Gew.	Alkohol	Extrakt	Stickstoffsubstanzen	Maltose	Dextrin	Asche	Alkalität der Asche	Phosphorsäure	Gesamt-säure	Extr. der Stammwz.	Vergährungsgrad	Analytiker
Altbier	Farbe: hellgelb Geschmack: angenehm bitter	1,009	3,17	3,28	0,46	0,45	—	0,21	0,33	—	0,11	9,62	66	Güth
Berl. Weißbier		—	2,82	4,21	0,32	0,92	2,1	0,12	—	—	0,23	9,62	56,2	Ost*)
Lichtenhainer		1,0071	3,02	3,22	—	0,66	1,42	0,128	—	—	0,238	—	—	} König **)
Westfäl. Altbier		1,0027	4,21	2,66	0,48	0,59	0,71	0,163	—	0,056	0,515	—	—	
Porter (Stout)		1,0256	5,16	7,97	0,63	2,06	3,08	0,38	—	0,086	0,325	—	—	
Ale		—	5,7	4,5	0,53	0,48	3,86	—	—	—	0,18	15,35	70,7	Ost, S. 491.

Trotz des niederen Säure- und erhöhten Aschengehaltes hatte obiges Altbier keinen neutralisierenden Zusatz erhalten.

### Das Atomgewicht des Chlor

haben *W. A. Noyes* und *H. C. P. Weber* (Chem.-Ztg. 1908, Rep. 189) in der Weise bestimmt, daß sie von Palladium absorbierten Wasserstoff nach der Austreibung über erhitztes Kaliumplatinchlorid leiteten und den gebildeten Chlorwasserstoff auffingen. Dabei wurde die Menge des absorbierten Wasserstoffs, der Gewichtsverlust des Kaliumplatinchlorids und die Menge des gebildeten Chlorwasserstoffs durch Wägung festgestellt. Das Chlor wurde durch Einwirkung einer mit wenig Kaliumpermanganat ausgekochten reinsten Salzsäure auf reinstes Kaliumpermanganat dargestellt.

Der Wasserstoff wurde elektrolytisch aus 15 proz. Schwefelsäure entwickelt und zur Reinigung über erhitzten platinieren Asbest und Kupfergaze geleitet.

Die gefundenen Werte sind  $35,184 \pm 0,0013$  für Chlor,  $36,184 \pm 0,0012$  für Chlorwasserstoff.

Der hieraus sich berechnende Mittelwert für Chlor ist  $35,184 \pm 0,0008$  ( $H = 1$ ) bzw.  $35,452$  ( $H = 1,00762$ ) und  $35,461$  ( $H = 1,0078$ ).

Als wahrscheinlichster Wert ist demnach  $Cl = 35,457$  und  $Ag = 107,88$  anzusehen.

—he.

Verfahren zur Darstellung von Verbindungen aus Tannin und chlorierten sowie oxydierten Derivaten des Kaseins. DRP. 204 290. *Knoll & Co.* - Ludwigshafen a. Rh. 1 kg Chlorkaseinderivate, die durch Behandeln von Kaseinalkalilösung mit Chlor erhalten sind, werden mit 10 L Wasser angerührt und mit 10 L einer 10 proz. Tanninlösung versetzt. Das erhaltene gelblich-graue, in Wasser und verdünnten Säuren fast unlösliche, in Alkalien leicht lösliche Pulver ist im Magensaft ganz unlöslich, wird aber im alkalischen Darmsaft leicht gespalten. Seine stark fäulnishemmende Eigenschaft macht das Pulver zu einem guten Darmdesinfizienz.

A. St.

\*) Technologie 1903, S. 491.

\*\*) Nahrungs- u. Genussm. 1903, I, 1226.

## Französische Tuberkulin- Präparate

sind nach ministerieller Bekanntmachung in Deutschland nur zugelassen, wenn sie amtlicher Prüfung unterlegen haben. Die Verordnung lautet:

Dem Vernehmen nach werden von der Firma *Les Etablissements Poulenc Frères* in Paris durch Vermittelung des Drogenhause *Theodor Traulsen* in Hamburg die im Institut *Pasteur* in Lille von Professor *Calmette* hergestellten Tuberkulinpräparate in Deutschland in den Handel gebracht. Die Präparate sollen nach dem Prospekte der Firma drei verschiedenen Zwecken dienen, zur Anstellung der Ophthalmoreaktion, der Cutireaktion und der therapeutischen Behandlung der Tuberkulose. Je nach ihrer Bestimmung werden sie als Trockenpräparat oder in flüssiger Form hergestellt.

Da alle diese Präparate aus Alt-Tuberkulin nach *R. Koch* gewonnen werden, ihre Herstellung also im wesentlichen auf gleicher Grundlage beruht, wie diejenige des Tuberkulinum Kochi, unterliegen sie wie dieses nach der Vorschrift des Arzneibuches für das Deutsche Reich der staatlichen Aufsicht. Sie dürfen daher in Apotheken nur abgegeben werden, sofern sie staatlich geprüft sind; und zwar werden bis auf weiteres nur solche Präparate zugelassen, die — wie das Tuberkulinum Kochi selbst — in dem Königlich Preussischen Institute für experimentelle Therapie in Frankfurt a. M. geprüft worden sind.

## Verwendung des synthetischen Kamphers zur Herstellung pharmazeutischer Präparate.

Ein englisches Großdrogenhaus verwendete zur Herstellung von Kampheröl nach den Vorschriften der Britischen Pharmakopöe «synthetischen» Kampher und verkaufte das Präparat als «*Linimentum Camphorae B. P.*»

Die Aufsichtsbehörde erlangte Kenntnis davon und strengte gegen einen Apotheker, der von dem Präparate gekauft hatte, wegen mißbräuchlicher Bezeichnung des Oeles als

B. P.-Produkt die Klage an, indem sie sich auf den Standpunkt stellte, daß die Berechtigung zu der Bezeichnung «B. P.» nur gegeben sei, wenn das Kampheröl mit dem in der B. P. 98 beschriebenen Naturkampher angefertigt worden sei.

Der Beklagte machte dagegen geltend, daß synthetischer Kampher in seiner jetzigen vollendeten Form erwiesenermaßen in seiner Wirkung und in seinen Eigenschaften, abgesehen von den optischen, dem Naturkampher vollständig ebenbürtig sei. Daß er in der Pharmakopöe neben dem Naturkampher nicht genannt sei, läge wohl allein daran, daß es eben vor 11 Jahren, als das noch jetzt gültige Arzneibuch herausgegeben worden sei, noch keinen synthetischen Kampher gegeben habe.

Das Gericht war einstimmig der Ansicht, daß die Bezeichnung des Oeles als «B. P.» in diesem Falle als berechtigt anerkannt werden müsse, und sprach den Apotheker frei.

Dieser interessante Vorgang wird sicherlich mit dazu beitragen, daß bei Neuausgabe von Arzneibüchern der synthetische Kampher neben dem Naturkampher seinen ihm zukommenden Platz erhält. In dieser Hinsicht sind seitens der Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. *E. Schering*) in Berlin bereits Schritte bei den maßgebenden Behörden in Deutschland, England und den Vereinigten Staaten von Amerika getan worden.

## Pâte pectorale balsamique.

Fleurs pectorales*)	75 g
Gummi arabicum	400 g
Tinctura Balsami tolutani	5 g
Saccharum	325 g
Codeinum phosphoricum	1 g
Aqua destillata	q. s.

Aus dem Tee wird ein Aufguß bereitet, in diesem das Codeinphosphat gelöst und mit den anderen Stoffen eine Paste hergestellt.

—tx—  
*Schweiz. Wochschr. f. Chem. u. Pharm.* 1909, 368.

\*) Gemisch gleicher Teile von Flores Malvae, Flores Althaeae, Flores Tussilaginis Farfarae, Flores Violae odoratae, Flores Gnaphalii, Flores Verbasci und Flores Rhoeados.



## Zur Wertbestimmung von Kresolseifenlösungen

macht W. Spalteholz folgende Vorschläge. Der Wert einer Kresolseife entspricht ihrem Gehalte an freiem Kresol, das durch Seife in eine mit Wasser klar lösliche Form gebracht worden ist. Eine gute Kresolseife soll demnach folgende Eigenschaften haben: 1. Klarlöslichkeit in Wasser in allen Verhältnissen. 2. Das Kresol soll nur in freiem Zustande, nicht an Alkali gebunden, vorhanden sein. 3. Es soll kein Seifenüberschuß vorhanden sein. Ein Zusatz einer kleinen Menge Kresol muß die Klarlöslichkeit direkt beeinträchtigen. Zur Bestimmung des Gehalts an freiem Kresolen sind die vorhandenen Methoden für schnelle praktische Untersuchungen wenig geeignet.

Der Verf. versuchte nun die Beobachtung zu verwerten, daß Kresolseifen mit konzentrierter Essigsäure klare Lösungen geben, die sich beim Zusatz von Wasser durch Ausscheidung von Kresol und Fettsäuren trüben. Aus einer Kresol-Leinöl-Kaliseife mit 28,1 pZt Leinölseife, 4,5 pZt Wasser und 67,4 pZt Kresol wurden Kresolseifen mit verschiedenem Wassergehalt hergestellt. Dabei ergab sich, daß mit konzentrierter Essigsäure im Ueberschuß alle Kresolseifen, unabhängig vom Wassergehalt, klare Lösungen liefern. Mit verdünnter Essigsäure von 50 pZt, im Ueberschuß angewendet, tritt in allen Fällen Trübung ein. Es übt aber auch das jeweilige Mengenverhältnis von Kresolseife und Essigsäure einen Einfluß aus, so daß ein Unterschied bemerkbar war, je nachdem die Essigsäure zur Kresolseife zugefügt wurde oder umgekehrt. Mit konzentrierter Essigsäure geben Kresolseifen von etwa 61 pZt Kresolgehalt und bis etwa 13 pZt Wassergehalt in allen Verhältnissen klare Lösungen. Bei größerem Wassergehalte entsteht entweder direkt eine Trübung, oder diese tritt bei weiterem Essigsäurezusatz ein, um dann bei noch größerem Essigsäurezusatz wieder klare Lösungen zu geben. Je höher der Wassergehalt ist, um so größer ist der erforderliche Essigsäurezusatz, um schließlich wieder den Zustand der Lösung zu erreichen. Bei der Verwendung von 50 proz. Essigsäure wird bei zunehmendem Wassergehalt der

Kresolseife der erforderliche Säurezusatz kleiner, um eine bleibende Trübung zu erhalten. Kresolseifen mit über 33 pZt Wassergehalt geben mit dieser Säure überhaupt keine Lösung mehr. Bei geringerem Wassergehalte treten je nach der Menge des Säurezusatzes abwechselnd Lösung und Abscheidung ein, bis schließlich die bleibende Trübung erreicht wird. Durch Tabellen werden die Verhältnisse noch näher erläutert. Da aus ökonomischen Gründen in Handelsprodukten ein Seifenüberschuß vermieden wird, gibt die Essigsäuremethode für die Wasserbestimmung in der Regel brauchbare Anhaltspunkte. Wenn es sich darum handelt, zu prüfen, ob eine nach Muster gelieferte Ware den Wassergehalt des Musters nicht überschreitet, so kann man sich leicht eine Essigsäure bestimmter Konzentration herstellen, die einen Wassermehrgewicht von 1 pZt direkt anzeigt. —he.

Chem.-Ztg. 1909, 181.

## Unter der Bezeichnung Ammoniak

verstand man nach Prof. E. O. v. Lippmann im Altertume etwas ganz anderes als heute. Das Gummi Ammoniacum ist bekanntlich das Harz einer Umbellifere, die in der Gegend der Oase des Ammontempels von jeher üppig gedeiht. Der Name ist also auf den ägyptischen Gott «Ammon» zurückzuführen. In gleicher Weise steht auch die schon von Herodot gebrauchte Bezeichnung «Ammonisches Salz» mit dieser Oase in Zusammenhang, wird aber im Altertume für das in der Oase gefundene Steinsalz gebraucht. Das jetzt «Salmiak» genannte Chlorammonium ist auf einem Umwege und durch Verschmelzung zweier Namen zu seiner Bezeichnung gekommen. Es wurde zunächst mit dem persischen Namen «Nuschadir» belegt, weil es in Persien gewonnen wurde. Dann erhielt es auch den Beinamen «Oberster von Armenien», weil Armenien im weiteren Sinne einer der Hauptstapelplätze für dieses Erzeugnis war. Daraus entstanden die Bezeichnungen «Sal ammoniacum», aus welchem letzterem dann allmählich «Sal ammoniacum» und «Salmiak» geworden ist.

Chem.-Ztg. 1909, 117.

—he.

## Intestinalol,

als Reinigungsmittel für Wurstmägen empfohlen, ist ein Gemisch von Natriumbenzoat und Natriumkarbonat, —ix—

Jahrb. d. Basler kanton. Laborat. 1908.

## Studien über die Milchverderbnis.

Prof. Dr. J. Petruschky hat im Danziger Aerztl. Verein einen Vortrag gehalten, aus welchem nach einem vorliegenden Bericht folgendes hervorzuheben ist:

Die Untersuchungen zur Klärung der besonderen Ursachen der Säuglingssterblichkeit haben zu folgenden Ergebnissen geführt.

Die wesentlichste Ursache ist die Sommerhitze. Ihre Wirkung erstreckt sich sowohl auf den Säugling selbst, als namentlich auch auf die Milch (bakterielle Zersetzung). An der Milchezersetzung nehmen im Sommer außer den von *Flügge* studierten Peptonbildnern besonders die Streptokokken einen hervorragenden Anteil, welche erst bei einer Wärme von über etwa 16°, namentlich aber bei noch höherer Wärme (22° und darüber) stark wuchern. Streptokokken fanden sich aber neben Leukozyten in den untersuchten Milchproben so häufig und in solchen Mengen, daß die Milch oft mikroskopisch ein eiterähnliches Aussehen hatte.

Durch zahlreiche Nachprüfungen ist inzwischen die zuerst von amerikanischen Verfassern gemachte Beobachtung bestätigt worden, daß nicht nur bei akuter Mastitis der Kühe, sondern noch lange nach ihrem Ablauf große streptokokkenhaltige Eitermassen mit der Milch ausgeschieden werden, so daß von *Behring* diese Kühe «Kokkenkühe» nennt. Die Milch einer einzigen solchen Kuh kann das Gemelk eines ganzen Stalles verderben. Vortragender hat an sich durch subkutane Einverleibung von gekochtem Streptokokkenextrakt festgestellt, daß die Streptokokken auch in gekochtem Zustande ihre Giftigkeit behalten. Außerdem wurde durch eine zufällige Beobachtung mit Sicherheit festgestellt, daß Mastitiseiter enthaltende Milch akuten Brechdurchfall beim Säugling hervorrufen kann.

Kokkenkühe sind auf der Welt derart verbreitet, daß mehrere Autoren selbst in Ställen, welche nur «Säuglingsmilch» lieferten, mehr als die Hälfte Kokkenkühe fanden.

Nach den Untersuchungen des Vortragenden erzeugen auch die aus menschlichen Eiterungsvorgängen, aus Scharlachbarn, aus

Angina-Fällen stammenden Streptokokkenstämme in steriler Milch alle mehr oder weniger Säure; sicher tun es auch die dem Kuheuter entstammenden Stämme. Ob es noch weitere Quellen der «Milchstreptokokken» gibt, weiß er nicht. Er nimmt an, daß Krankheiten der Kuh oder des Menschen die ursprüngliche Quelle aller Milchstreptokokken sind. Ungefährlich können sie erst werden, wenn die Milch bereits stark sauer geworden, geronnen ist, da erst dann die bakterientötende und gifterstörende Wirkung der Milchsäure zur Geltung kommt. Kurz vor der Säuerung ist die Milch am gefährlichsten. Die vielfach beliebte «Pasteurisierung» der Milch ist nun ein Mittel, um die natürliche Säuerung und Gerinnung der Milch zu verzögern und die Milch möglichst lange in ihrem bedencklichsten, ohne mikroskopische Untersuchung aber nicht erkennbaren Zustande zu erhalten.

Vortragender empfiehlt, während der heißen Monate statt einer unzuverlässigen «frischen» Milch die einwandfreieren stabilen Milchpräparate zu verabreichen. Zu diesen zählt er die Holländische Säuglingsnahrung, *Biedert's* Ramogen sowie alle eingedickten oder pulvertrocknen Dauerpräparate, die auch bei Sommerhitze nicht zersetzt werden. Zu den labilen Präparaten rechnet Vortragender namentlich die «sterilisierte» Milch, deren Zersetzung durch die *Flügge'schen* «Peptonbildner» im Sommer großes Unheil anrichten kann.

—tx—

Deutsch. Med. Wochenschr. 1909, 939.

## Spiritus saponatus.

Im Anschluß an die von *Jung* mitgeteilte Vorschrift (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 222) empfiehlt Dr. E. Richter folgende Bereitungsweise:

In einem tarierten 3 Liter-Kolben mit Siedesteinchen und kleinem Glastrichter als Verschuß werden 600 g Olivenöl und 500 g Spiritus im Dampfbade so lange erhitzt, bis der Spiritus zu sieden anfängt. Es werden 105 g Aetzkali in 210 g destilliertem Wasser gelöst und die erwärmte Lösung dem heißen Oelgemisch zugesetzt. Man schüttelte solange kräftig, bis die Wärme plötzlich steigt, und das Blankwerden der Mischung, das nach einer Minute erfolgt,

die vollendete Verseifung anzeigt. Der hierbei verdampfende Spiritus wird ergänzt. Man läßt etwas abkühlen, setzt 2,5 kg Spiritus zu, mischt und fügt allmählich unter Umschütteln 2085 g destilliertes Wasser hinzu. Nach dem Erkalten wird filtriert.

In der Apoth.-Ztg. 1909, 327 teilt er folgende Vorschrift mit: In eine 20 Liter-Flasche wiegt man 3,6 kg Olivenöl und 3 kg Spiritus. 630 g Aetzkali löst man in 1260 g destilliertem Wasser in einer Emailleschale, setzt die Lösung unter Schütteln dem Oelspiritusegemisch zu und schüttelt kräftig. Nach 15 Minuten ist die Verseifung beendet. Dieser Seife setzt man 15 kg Spiritus und allmählich unter Schütteln 12,51 kg destilliertes Wasser zu und filtriert.

— tx —

Apoth.-Ztg. 1909, 230.

## Zur Darstellung von Jodoform.

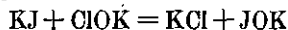
Seit der Entdeckung des Jodoforms durch Serullas hat man erkannt, daß zahlreiche organische Verbindungen, hauptsächlich solche, welche die Gruppen  $\text{CH}_3\text{—CH(OH)C}\equiv\text{O}$  oder  $\text{CH}_3\text{—CO—C}\equiv$  enthalten, Jodoform bilden, wenn man sie mit Jod in Gegenwart eines Alkali oder Alkalikarbonates behandelt.

M. G. Guérin hat beobachtet, daß sich Jodoform auch dann bildet, wenn man Jod auf sehr verschiedene organische Körper in Gegenwart von Ammoniak und eines Aetzkalkali einwirken läßt. Jodoform bildet sich auch auf folgende Weise:

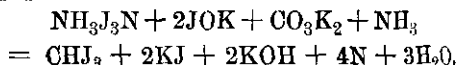
In etwa 50 ccm Wasser löst man 5 bis 6 g Kaliumjodid und 2 bis 3 g Alkalikarbonat. Zu dem Ganzen fügt man 10 ccm Ammoniakflüssigkeit und 10 ccm Kali- oder Natronlauge. Darauf setzt man in kleinen Mengen eine Hypochloritlösung hinzu, wodurch sich Jodstickstoff in Flocken ausscheidet. Diese Flocken verschwinden beim Schütteln, es bildet sich Jodoform unter Ausscheidung von sehr unbeständigem Hypojodit, welches zu gleicher Zeit entsteht. Nach einigen Zugaben von Hypochlorit verschwindet der Jodstickstoff nur noch schwer beim Schütteln. In diesem Zeitpunkt fügt man einen großen Ueberschuß von Ammoniakflüssigkeit hinzu und schüttelt, worauf die Verwandlung des Jodstickstoffs in Jodo-

form fast augenblicklich eintritt. Wenn man mit sehr dünnem Hypochlorit arbeitet, nimmt man im allgemeinen die vorhergehende Entstehung des Jodstickstoffs nicht wahr.

Nach M. Guérin ist der chemische Vorgang folgender:



und



Anstelle eines Hypochlorits kann man zur Zersetzung des Kaliumjodids eine Jodjodur-lösung anwenden, und sie mit einer Mischung von Ammoniak, Aetzkali und Kaliumkarbonat behandeln. Die Reaktion scheint mit ersterer identisch zu sein.

— tx —

Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. 1909, 348.

## Die Darstellung eines therapeutisch verwertbaren flüssigen Gemisches der Methyl- und Äthylester der Salizylglykolsäure

geschieht nach Patenten der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel in der Weise, daß entweder die durch Erhitzen von Natrium-salizylat mit überschüssigem Chloressigsäure-methyl- bezw. äthylester in reiner kristallisierter Form erhaltenen Ester in geeigneten Verhältnissen zusammengeschmolzen werden, oder daß gleich ein solches Gemisch durch Einwirkung eines Gemenges von 100 Teilen Chloressigsäure-methylester und 70 T. Chloressigsäureäthylester auf 160 T. trockenes Natrium-salizylat im Öl-bade bei 160 bis 170° C erhalten wird. Während nämlich die beiden Ester für sich allein als äußerliche Antirheumatika nur schlecht verwendet werden können, weil sie auf der Haut kristallisieren und deshalb nicht resorbiert werden, verhält sich das beschriebene Gemisch günstiger, weil es erst unter 0° zum Erstarren gelangt.

— he,

Chem.-Ztg. 1908, Rep. 227.

Alkylthiosalizylsäuren und deren Alkyl-ester, die als Antipyretika und Lokalanästhetika verwendet werden sollen, erhält man nach DRP. 203 882 der Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning-Höchst durch Einwirkung von Alkyl-estern der Schwefelsäure (z. B. Dimethylsulfat) auf Thiosalizylsäure in alkalischer Lösung. Der Methylthiosalizylsäureester bildet farblose, wasser-unlösliche Nadeln vom Schmelzpunkt 66 bis 67°, die Methylthiosalizylsäure schmilzt bei 168 bis 169°, ist schwerlöslich in kaltem, reichlich in heißem Wasser.

A. St.

## Ueber *Lobelia inflata*

enthält die Aertztl. Rundsch. 1909, Nr. 12 einen Aufsatz von Dr. *Isenberg*, dem folgendes zu entnehmen ist:

Diese in Amerika weit verbreitete Pflanze enthält als wirksamen Körper Lobelin. Es ist dies ein farb- und geruchloses, amorphes und nicht wasseranziehendes Alkaloid von alkalischer Reaktion, das in Alkohol und Chloroform leicht, in Wasser nur wenig löslich ist. Durch Erwärmen des alkoholischen oder wässerigen Präparates wird das Alkaloid zerstört. Infolgedessen kann man weder eine Aufkochung noch einen Aufguß herstellen. Außer dem Lobelin enthält die Pflanze einen medizinisch nicht verwendbaren Körper, das Inflatin. Lobelin und seine Salze sind starke Brechmittel; doch haben die zur Erregung des Erbrechens notwendigen großen Mengen eine depressive Wirkung, weshalb das Mittel für diese Zwecke aufgegeben ist. Kleine Gaben *Lobelia* regen den Kreislauf an und vermehren die Absonderung der Bronchien und des Schweißes. Nichtanwendbar ist dies Mittel bei Herzerweiterung, Fettherz und Herzschwäche bei Herzfehler. Im asthmatischen Anfall gibt man *Lobelia* mit Vorteil; auch bei Angina pectoris soll sie günstig wirken.

Da die Fluidextrakte dieser Droge ungenauer Dosierung unterworfen sind, fertigen amerikanische Firmen Präparate nach besonderem Verfahren an. Sie werden von *Lloyd Brother's* «Specific Medicines», von anderen «Normal Tinctures», von *Parke, Davis & Co.* «Normal Liquids» genannt. Sie alle sind so hergestellt, daß ein Tropfen des Extraktes 0,06 g der Droge entspricht. —tx—

## Zum mikrochemischen Nachweis von Arsen

bedarf man nach *M. Denigès* eines Reagenz, das man durch Verreiben von 10 g kristallisiertem Quecksilbernitrat mit 10 ccm Salpetersäure (spez. Gew. 1,39) und Zufügen von 100 ccm destilliertem Wasser bereitet.

Zur Ausführung der Reaktion bereite man sich eine wässrige oder salpetersaure Lösung des Arsenpräparates. Von dieser Lösung

bringe man etwas auf einen Objektträger und verdampfe es unter schwacher Erwärmung. Dem Rückstand setze man 1 Tropfen Ammoniakflüssigkeit zu und verdampfe wiederum. Nach dem Erkalten des Rückstandes bringe man in seine Mitte 1 Tröpfchen Reagenz, so daß es die Umgrenzung des Rückstandes nicht überschreitet und einen wenig erhabenen Meniscus bildet. Nach 2 Minuten verteilt man das Tröpfchen mittels eines Glasstabes, ohne das Objektglas zu ritzen. Nach 20 bis 30 Rundbewegungen des Stabes warte man noch 2 Minuten und beobachte dann unter dem Mikroskop, ohne das Glas zu bedecken. Man benutze zuerst eine 40- bis 50fache Vergrößerung und darauf eine 100- bis 150fache. Bei Gegenwart von Arsen bemerkt man dicke Flecken von Kristallen, die oft zu doppelten Fächern angeordnet und gelbbraunlich gefärbt sind. Die Gruppen erscheinen beim Anblick des Objektglases fast farblos mit abgerundeten Grenzen.

Der Rückstand ist sehr empfindlich. Man nehme nur eine ganz geringe Menge Reagenz und benutze einen fein ausgezogenen Glasstab. Unter Einhaltung obiger Bedingungen wird man gute Erfolge haben. —tx—

*Schweiz. Wochschr. f. Chem. u. Pharm.* 1909, 347.

## Eine empfindliche Reaktion zum Nachweis von Galalith

veröffentlicht *L. Wolter*, die um so erwünschter ist, als aus Galalith Nachahmungen von Schildpatt erzeugt werden, die von echten Waren nicht zu unterscheiden sind. Die Herstellung des Galalith geschieht in der Weise, daß Magermilch mit Aetzalkalien oder Alkalikarbonaten behandelt wird, so daß eine Kaseinlösung entsteht, aus der das Kasein durch Säuren gefällt, abfiltriert und durch Druck z. T. entwässert wird. Die völlige Austrocknung geschieht sehr langsam innerhalb von Wochen und Monaten. Die so erhaltenen Platten werden mit Formaldehydlösung durchtränkt und wieder getrocknet. Man erhält auf diese Weise ein gelblichweißes, stark durchscheinendes Produkt von hornartiger Beschaffenheit, das durch Zusatz von Farbstoffen, Korkpulver, Holzstoff usw. ein sehr verschiedenartiges Aussehen erhalten kann.

Zur Unterscheidung des Schildpatts von den erwähnten Nachahmungen wurden verschiedene Versuche angestellt. Die Dichten, für Schildpatt 1,18 bis 1,27, für Galalith 1,317 bis 1,35, schwanken zu sehr und liegen zu dicht beisammen. Löslichkeitsversuche in Alkohol, Aether, Benzol usw. waren bei beiden Erzeugnissen nicht von Erfolg begleitet. Beim Verbrennen entwickeln beide den Geruch brennenden Horns. Laugen und Ammoniakflüssigkeit verändern Galalith und Schildpatt weder in der Wärme noch in der Kälte derart, daß sich zur Unterscheidung brauchbare Unterschiede ergeben. Die Bestimmung des elektrischen Isolationsvermögens erfordert zu große Apparatur. Kocht man dagegen ein kleines Stück Galalith mit einigen Kubikzentimetern rauchender Salpetersäure, so wird ein schweres, gelbes, kristallinisches Pulver ausgeschieden, das weder in Wasser, noch organischen Lösungsmitteln löslich ist. Reines Schildpatt löst sich in der Säure vollständig auf und hinterläßt nur feine, durchsichtige, kaum wahrnehmbare Hüllen, die die Form des Schildpattstücks beibehalten und nur von ihm abgelöst scheinen. Wird die Schildpattlösung mit Wasser verdünnt, so wird sie trübe und scheidet bei längerem Stehen schleimige Flocken aus, die sich deutlich von dem aus Galalith entstehenden Niederschlag unterscheiden.

*Chem.-Ztg.* 1909, 11.

—he.

### Ueber die Bedeutung der Ehrlich'schen Diazoreaktion

berichtet J. P. Gwerder im *Corresp.-Bl. f. Schweiz. Aerzte* 1909, 338 über seine Versuche, auf Grund welcher er zu folgenden Schlüssen kommt:

Im pathologischen Harn können kuppelbare Körper, sei es allein oder neben dem Ehrlich'schen vorkommen, die eine größere Verwandtschaft zum Diazokörper besitzen als dieser letztere, trotzdem ihre Azoverbindung weniger intensive Farben gibt.

Auch da, wo der Ehrlich'sche Körper unter allen in einem Gemisch enthaltenen kuppelbaren Körpern die größte Verwandtschaft zur diazotierten Sulfanilsäure hat, können die weniger affinen Körper, wenn sie im Ueberschuß vorhanden sind, die dia-

zotierte Sulfanilsäure vollständig und in erster Linie in Beschlag nehmen.

Bei Nichteinhalten der von Ehrlich vorgeschriebenen Mischungsverhältnisse kann die Diazoreaktion durch Kuppelung anderer, selbst weniger affiner Körper gestört werden, indem diese sich mit dem überschüssigen Diazokörper zu gelben und braunen Azokörpern verbinden und dadurch die Rotfärbung verdecken. Andererseits kann ein Harn, der auch nur kleinste Mengen vom Ehrlich'schen Körper neben anderen kuppelbaren Körpern enthält und demgemäß bei normalen Mischungsverhältnissen negative Reaktion gibt, doch ein positives Ergebnis zeigen, sobald man die Reaktion mit einem größeren Ueberschuß des betreffenden Harnes ausführt.

Eine ausführlichere Arbeit hierüber erscheint in Brauer's Beiträgen zur Klinik der Tuberkulose 1909.

—tz—

### Eine Reaktion des Antipyrin und Kryogenin.

M. Ch. Primot hat zur Erkennung des Antipyrin eine äußerst empfindliche Reaktion angegeben, zu welcher man sich des folgenden Reagens bedient: 1 g Vanillin, 6 g verdünnte Salzsäure und 100 g 95-proz. Alkohol.

Zur Ausführung der Reaktion bringt man einen kleinen Kristall Antipyrin in eine Porzellanschale und fügt etwa 2 ccm Reagens hinzu und verdampft auf dem Wasserbade. Es bildet sich darauf ein dunkel-oranger Ring, darauf ein gleichgefärbter Niederschlag auf dem Grunde der Schale. Bei großer Aufmerksamkeit und vorsichtigem Arbeiten erhält man die Reaktion noch mit 0,00095 mg Antipyrin. Bei einer sehr geringen Menge beobachtet man einen flüchtigen Ring. Pyramidon reagiert nicht, so daß man mit dieser Reaktion zugesetztes Antipyrin entdecken kann, obwohl die Empfindlichkeit herabgesetzt ist. In 0,1 g Pyramidon vermag man noch 0,005 g Antipyrin zu entdecken.

Kryogenin (Metabenzamidosemikarbazid) gibt mit dem Reagens und unter gleichen Bedingungen eine hellgrüne Farbe. Diese Reaktion ist ebenfalls sehr empfindlich.

*Schweiz. Wchnschr. f. Chem. u. Pharm.* 1909, 366.

—tz—

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Ueber polarimetrische Stärkebestimmung.

Eine zweckmäßige Methode zur Bestimmung des Stärkegehaltes in den Cerealien und ihren Produkten, die den Anforderungen der Praxis entspricht, erweist sich als wünschenswert; absolute Genauigkeit ist nicht erforderlich und auch nicht erreichbar. Bei dem hohen Drehungsvermögen der Stärke und ihrer Abbauprodukte scheint ein polarimetrisches Verfahren besonders aussichtsreich.

Die bisher nach dieser Richtung hin von verschiedenen Chemikern unternommenen Versuche lassen sich in 2 Gruppen teilen: Die weniger zweckmäßigen Verfahren führen die Hydrolyse der Stärke völlig bis zur Dextrose durch und erreichen dabei zwar ein konstantes, chemisch wohl charakterisiertes Endprodukt, verlieren jedoch den großen Vorteil, welchen das im Vergleich zu dem der Dextrose hohe Drehungsvermögen der löslichen Stärke und Dextrine bietet. Außerdem verfallen sie dadurch in einen Fehler, daß durch die kräftige Hydrolyse im Getreide auch noch Gummiarten aufgeschlossen und als Stärke mitbestimmt werden. Bei der zweiten Art der Verfahren führt man die Hydrolyse nur bis zur Bildung der löslichen Stärke durch und kann durch das hohe optische Drehungsvermögen dieses Produktes eine größere Genauigkeit erzielen als bei den vorhin angedeuteten Methoden.

Zur Erzielung der Hydrolyse fanden bisher Verwendung Benzoesäure, Salizylsäure, Zitronensäure, ferner Chlorzink und Salzsäure. Bei dem Verfahren von *Weller* zur Bestimmung der Stärke in Wurstwaren übergießt man 40 g Substanz mit etwa 100 ccm Wasser, 0,3 g Chlorzink und 0,5 g konzentrierter Salzsäure (spez. Gew. 1,19), erhitzt  $\frac{1}{2}$  Stunde im siedenden Wasserbad, füllt nach dem Erkalten auf 200 ccm Wasser auf und sieht durch. 50 ccm der Flüssigkeit werden in einem 100 ccm-Kolben nochmals mit 0,3 g Chlorzink und 0,5 g konzentrierter Salzsäure zum Sieden erhitzt, zum Ausfällen der Eiweißstoffe nach dem Erkalten mit einer

kaltgesättigten Quecksilberchloridlösung bis zur Marke aufgefüllt, filtriert und polarisiert.

Bei Handelsstärken erhielt *Evers* nach dem *Weller'schen* Verfahren gute Resultate. Bevor er jedoch Weizenmehle nach dieser Methode untersuchte, stellte er Versuche an bezüglich des Einflusses der Erhitzungsdauer auf die Drehung. Er kam schließlich zu folgender Arbeitsweise:

10 g Stärke werden in 50 ccm Eisessig verteilt, 10 Minuten im Wasserbad erhitzt, alsdann 10 ccm einer 2,5proz. Salzsäure zugesetzt, 6 Minuten im siedenden Wasserbad unter Umschütteln digeriert, mit heißem Wasser auf etwa 190 ccm gefüllt und noch 15 Minuten im Wasserbad belassen. Als Klärmittel und zur Ausfällung von Eiweißstoffen wurde gesättigte Ferrozyankaliumlösung verwendet, die Lösung auf 200 ccm gebracht, filtriert und polarisiert.

Das Verfahren litt an verschiedenen Mängeln, indem sich namentlich die Eiweißstoffe nicht völlig abscheiden ließen, und zwar weder durch Ferrozyankalium noch durch Phosphorwolframsäure oder Molybdänsäure. Verf. arbeitete daher auch nach folgendem, von *Lintner* vorgeschlagenen Verfahren:

2,5 g des feinst gemahlten Materials werden mit 10 ccm Wasser in einer Reibschale gut verrieben, mit 10 bis 15 ccm Salzsäure (spez. Gew. 1,19) versetzt und gemischt. Nach halbstündigem Stehen wird die Flüssigkeit mit Salzsäure vom spez. Gew. 1,125 in ein 100 ccm-Kölbchen gespült. Die Eiweißstoffe werden durch 4proz. Phosphorwolframsäurelösung gefällt. Nach dem Auffüllen mit der schwächeren Salzsäure auf 100 ccm wird gut durchgeschüttelt, filtriert und polarisiert.

Für Gerste sind 5 ccm, für Weizenmehl bis 10 ccm der Phosphorwolframsäurelösung erforderlich. Ein Ueberschuß an letzterer scheidet etwas Stärke aus. Die Lösung muß bald polarisiert werden, da bei längerem Stehen ein Rückgang der Drehung eintritt. *Lintner* gibt als Mittelwert für das spezifische Drehungsvermögen der verschiedenen Stärkearten  $[\alpha]_D^{20} = +202^\circ$  an.

Da sich bei diesem Verfahren die Salzsäuredämpfe unangenehm fühlbar machen, schlägt *O. Wenglein* vor, anstelle der Salzsäure Schwefelsäure von 77, bezw. 40 Gewichtsprozenten  $H_2SO_4$  zu verwenden. Die Stärke ist nach seinen Angaben bei Ver-

wendung von Schwefelsäure bereits nach einer Einwirkungsdauer von 10 Minuten gelöst, zeigt jedoch ein Drehungsvermögen von nur  $191,7^{\circ}$ , also niedriger als mit konzentrierter Salzsäure. Die Resultate stimmen, wie *Wenglein* berichtet, mit den durch das Salzsäureverfahren erhaltenen überein, die Lösungen sind haltbarer, als die mit Salzsäure hergestellten und zeigen nach 8 Stunden noch keinen Rückgang der Polarisation.

In Uebereinstimmung mit anderen Chemikern erzielte *Evers* mit diesem Verfahren genaue Werte, wenn das Material sehr fein gepulvert war, d. h. ein Sieb von etwa 0,2 mm Maschenweite passiert hatte. Für eine polarimetrische Schnellmethode birgt aber das Arbeiten mit konzentrierten Säuren große Schattenseiten. In anderen Rohstoffen als Gerste kommt ferner nicht immer der Gehalt an Gesamtstärke in Betracht, sondern häufig nur der unlösliche Anteil. Hier lasse das *Lintner'sche* Verfahren im Stich. *Evers* versuchte daher, sein Verfahren zu verbessern und gelangte nach längeren Versuchsreihen zu folgender Arbeitsweise:

Zur Lösung von Kartoffel- und Marantastärke wird eine Säure von nur etwa 0,4 Gew.-pZt HCl angewendet. Gemische von Kartoffel- und Getreidestärke werden mit der stärkeren Säure behandelt und nach besonderem Faktor berechnet. Das zerkleinerte Material hat ein Halbmillimetersieb zu passieren. 5 g der zerkleinerten Substanz, von rohen Kartoffeln (zerrieben und durch eine Fleischhackmaschine zu Brei verarbeitet) werden etwa 10 g genau ausgewogen, mit 25 ccm der verdünnten Salzsäure in einem bei  $20^{\circ} C$  100 wahre Kubikzentimeter fassenden Kolben möglichst gleichmäßig zusammengeschüttelt und mit weiteren 25 ccm derselben Säure zur Reinigung des Kolbenhalses, in welchem keine Substanz zurückbleiben darf, nachgespült. Der so beschickte Kolben wird nach nochmaligem Umschwenken genau 15 Minuten in ein siedendes Wasserbad gestellt. Während der ersten 3 Minuten ist mehrmals umzuschwenken. Sodann wird nach Ablauf der Erhitzungszeit mit kaltem Wasser auf etwa 90 ccm gefüllt, auf  $20^{\circ}$  abgekühlt, geklärt, mit Wasser auf 100 ccm gebracht und filtriert. Das Filtrat wird im Halbschattenapparat mit *Auer-Licht* und Lichtfilter polarisiert. Bei der Untersuchung reiner Stärke ist oftmaliges Umschwenken bis zur Verkleisterung und Lösung etwa 5 Minuten lang nötig, um Klümpchenbildung und dadurch zu niedrige Resultate zu vermeiden.

Das spezifische Drehungsvermögen beträgt für Getreidestärke im Mittel  $+ 183^{\circ}$ , für Kartoffelstärke  $+ 195,4^{\circ}$ .

Die nach diesem Verfahren erhaltenen Lösungen sind sehr beständig und zeigen nach 24 Stunden keine Veränderung des Drehungsvermögens. Auch ein 24 Stunden im Kolben bei Zimmertemperatur mit Säure mazeriertes Mehl wies bei nachfolgender Lösung keine Stärkeverluste auf. Mit diesem Verfahren erzielte Verf. dieselbe Genauigkeit wie bei der Bestimmung nach *Lintner*. Als Vorzug seines Verfahrens sieht er die geringe Acidität und lange Haltbarkeit der zu polarisierenden Lösung sowie die Möglichkeit, ein gröberes Mehl zur Untersuchung zu verwenden, an.

Bei der Untersuchung von Sekokoladen auf Stärke muß die Drehung des Zuckers ausgeschaltet werden. Durch seine in dieser Richtung noch nicht abgeschlossenen Versuche gelangte Verf. zu folgender Arbeitsweise:

10 g Substanz werden mit 100 ccm verdünnter Salzsäure (1,124 pZt HCl) geschüttelt und 24 Stunden bei Zimmertemperatur mazeriert. Darauf wird durch ein Faltenfilter filtriert und 50 ccm des möglichst klaren Filtrates in einem 100 ccm-Kolben 15 Minuten im siedenden Wasserbad erhitzt. Nach ausreichender Klärung, die bei Kakao in besonderer Weise unter Anwendung von Bleiessig erfolgen muß, wird auf 100 ccm aufgefüllt und polarisiert. Zugleich wird eine Bestimmung der Gesamtdrehung nach dem von mir angegebenen Stärkepolarisationsverfahren ausgeführt. Die Differenz beider Polarisationen gibt die Drehung der vorhandenen Stärke an.

Es sollen weitere Untersuchungen angestellt werden über den Stärkegehalt der reinen Kakaomasse, um einen Mehlezusatz in Schokoladen möglichst genau ermitteln zu können. Nach Abschluß der Versuche stellt Verf. weiteren Bericht in Aussicht.

Für seine Methode nimmt er dieselbe Genauigkeit wie bei der *Lintner'schen* in Anspruch. Das Problem, eine genügend genaue Schnellmethode zur Stärkebestimmung in Cerealien zu finden, sei als gelöst zu betrachten. Eine absolut genaue Bestimmung sei heute noch unmöglich. Bei Wurstwaren lasse sich seine Methode jedenfalls auch anwenden bei Vornahme geringfügiger Änderungen.

*Ztschr. f. off. Chem.* 1909, 8. Mgr.

## Ueber eine noch nicht beschriebene Trübung des Weines durch Ferriphosphat.

Nach dem Berichte von *W. J. Baragiola* und *P. Huber* handelte es sich um einen Moselwein, dessen Zusammensetzung und Geschmack nichts Absonderliches zeigte. Der Säuregrad war verhältnismäßig niedrig, der Gerbstoffgehalt eher niedrig als besonders hoch, der Eisengehalt in normalen Grenzen. [Es lagen also in dem Weine die Bedingungen für ein Schwarzwerden vor bis auf den Gerbstoffreichtum.] Die Trübung bestand in einem weißlichen Niederschlage, der nach und nach eine dunklere Färbung annahm und in größeren Mengen fast schwarz aussah. Unter dem Mikroskop war es eine krümelige Masse von sehr feinem, undeutlich kristallinischem Korn. Zur Ermittlung der Zusammensetzung des Niederschlages wurden 2,75 L des Weins 36 Stunden lang mit Luft behandelt. Der Wein nahm eine dunklere Färbung an, er trübte sich und ergab 0,046 g Niederschlag, der in feuchtem Zustande grauviolett, nach dem Trocknen hellgrau und pulverig war. Durch eine nochmalige Behandlung des Weins in gleicher Weise wurden noch 0,025 g Niederschlag erhalten. In dem ersten Niederschlag wurden 48,1 pZt organische Substanz und 16,7 pZt Phosphorsäureanhydrid gefunden, im zweiten betrug der Phosphorsäuregehalt 21,9 pZt. Diese Befunde führen zu der Annahme, daß der Niederschlag aus wechselnden Mengen von gerbsaurem und phosphorsaurem Eisen besteht, wobei anfangs das gerbsaure überwiegt und allmählich durch phosphorsaures ersetzt wird. Wenn nun auch die Zusammensetzung nicht genau für Ferriphos-

phat stimmt, so sprechen doch folgende Beobachtungen dafür, daß es sich wirklich um solches gehandelt hat: In einem Weißwein von ganz ähnlicher Zusammensetzung konnte durch Zusatz von Ferrosulfat und Natriumphosphat und Durchleiten von Luft eine ganz entsprechende Trübung erzeugt werden. Das gleiche Ergebnis wurde beim Zusatz von Ferrophosphat und Stehenlassen an der Luft erhalten. Ferner war der Niederschlag wie die künstlich erzeugten sehr lichtempfindlich, insofern als sie sich unter Einwirkung des Lichtes wieder auflösten, also zu Ferrosalzen reduziert wurden. Ein erneuter Eisenzusatz zu dem fraglichen vom Niederschlage befreiten Weine erzeugte den gleichen Niederschlag von neuem. Das gleiche geschah bei Zusatz von geringen Mengen Phosphorsäure. Daß es sich um einen Oxydationsprozeß handelt, wurde durch Erzeugung des Niederschlages vermittelt Wasserstoffperoxyds bewiesen. Der Niederschlag war ferner in Essigsäure vollständig unlöslich. Die dunkle Färbung des Niederschlages kann einerseits durch die Beimengung des Tannats, anderseits aber auch dadurch erklärt werden, daß durch Eintreten von Reduktionserscheinungen Zwischenstufen von dunkelgefärbten Oxyduloxydverbindungen oder basischen Salzen gebildet werden. Zum Schlusse wird noch erwähnt, daß die gleiche Erscheinung außer an dem Moselweine noch an einem 1906er Waadtländer und einem Verschnitt aus 1907er Katalonier und französischen Weißweine beobachtet worden ist. Als Maßnahmen zur Verhütung oder Beseitigung der Fehler wird starke Gelatineschönung, event. mit Tanninzusatz und Verscheiden mit säurereichem Weine vorgeschlagen.

—he.

*Landw. Jahrbuch der Schweiz* 1909, 319.

## Pharmakognostische Mitteilungen.

### Ueber eine Verwechslung von *Agaricus albus*.

Gelegentlich seiner Untersuchung über den Bau und die Entstehung des Harzes im Fruchtkörper von *Polyporus officinalis* *Fries* erhielt *V. H. Haffter* aus Pontresina eine Sendung von Pilzen, von denen mehrere dadurch auffielen, daß sie aussahen, als ob drei oder mehr Pilze übereinander gewachsen

wären. Diese stark zerfressenen Stücke hatten ein sehr niedriges spezifisches Gewicht, zeigten viel weniger bitteren Geschmack als die echte Droge, ließen sich sehr leicht zerbrechen, und ihr Inneres erschien fast rein weiß. Dünne Schnitte ließen sich aus ihnen viel leichter herstellen als aus *Polyporus officinalis*. Diese Schnitte, in Wasser gelegt, benetzten sich sofort und



saugten sich mit Wasser voll, während solche von der echten Droge sich nur schwer mit Wasser benetzen lassen.

Das mikroskopische Bild zeigte im allgemeinen parallele Hyphen, die aber nach allen Richtungen eine große Anzahl schmalerer nicht sehr langer Seitenzweige aussenden, so daß ein starkes Durcheinander von sich kreuzenden und sich verdrängenden bald im Längsschnitt, bald im Querschnitt getroffenen Hyphen zu sehen ist. Der Gegensatz zwischen den dickeren Haupthyphen und den viel schmälere Aesten ist sehr auffallend und wird es noch mehr, wenn man auf ganz auffallend bauchig verdickte Partien der ersteren stößt. Die langen Hyphenzellen lassen reichlich Querwände erkennen, so daß verhältnismäßig kurze Zellen entstehen. Ferner anastomieren die dickeren Hyphen durch ihre dünneren Zweige reichlich miteinander, was freilich nicht ganz leicht festzustellen ist. Die Hyphenwand ist meist sehr dünn, es wurden aber an einigen Stellen auch so verdickte Wände gefunden, daß kaum noch ein schmales Lumen sichtbar war. Hier und da sind die Hyphen mit einem Körper völlig ausgefüllt, der mit Jod

braunrot wird, zuweilen ist der Inhalt spärlicher und erscheint in Gestalt lichtbrechender Öeltropfen.

Zur Unterscheidung dient die Chlorzinkjodreaktion. Während die Hyphen des *Polyporus officinalis* durch dieses Reagens gelb bis braun gefärbt werden, bleiben die Hyphen des anderen Schwammes zuerst ungefärbt, nur der Inhalt einiger weniger erscheint gelb. Nach mehreren Stunden bis Tagen zeigt der größere Teil der Hyphen tiefblaue Farbe. Diese Blaufärbung läßt sich übrigens makroskopisch sehr schön sehen, da der ganze Schnitt dann tiefblau erscheint. Die unmittelbar an das Hymenium grenzende Schicht wurde mit Chlorzinkjod sehr schnell blau.

Durch Vergleiche stellte Verf. fest, daß diese Verwechselung, welche der echten Handelsware hin und wieder beigemischt ist, *Polyporus sulfureus* Fries ist. Er enthält etwa 3 bis 6 pZt Harz. Dies ist gelblichbraun und spröde, von bitterem Geschmack. Sein Verhältnis zum *Agaricus* harz konnte noch nicht bestimmt werden.

Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm.  
1909, 345. H. M.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Ueber Allosan, ein neues Santalolpräparat.

Das Mittel, von den Chininfabriken *Zimmer & Co.* in Frankfurt a. M. hergestellt, ist eine Veresterung des Santalols durch Allophansäure und hat nach *Schwerenski* in Berlin die Wirkung eines tadellosen Balsamikums. Die Bedeutung der Allophansäure besteht nach den experimentellen physiologischen Versuchen *Overlach's* darin, daß schlecht schmeckende, schlecht riechende, stark ätzende Körper durch Veresterung mit ihr in feste, geschmack- und geruchlose bzw. reizlose verwandelt werden können. Allosan ist ein fester Körper und erweist sich als völlig reizlos gegenüber der Mundhöhle, Magendarmkanal und Nieren. Die Ausscheidung des Santalols im Harn beginnt nach 1½ bis 2 Stunden. Die Allophansäure zerfällt im Körper in Kohlensäure und Harnstoff. Man gibt das völlig geschmack-

lose Pulver zu dreimal täglich 1 g, worauf gewöhnlich bald sich eine Verminderung der Absonderung bemerkbar macht und die quälende Reizung sowohl bei nicht entwickelten akuten Fällen von Tripper als auch bei entwickelten Prozessen (Blasenhalsentzündung, hintere Harnröhrentzündung) verschwindet. Neben der Behandlung mit Allosan muß allerdings auch eine örtliche mit in Anwendung kommen.

(Vergleiche auch Pharmazeut. Zentralh. 49 [1908], 572, 978.) Dm.

Therap. Rundsch. 1908, Nr. 51.

### Ueber die Behandlung von Hautkrankheiten mit Kohlen- säureschnee.

Der Schnee wird, wie *Strauß* in Barmen empfehlend berichtet, auf folgende Weise gewonnen: Ueber den Abflußhahn eines Kohlensäurezylinders zieht man den Hals

eines Rehlederbeutels und öffnet den Hahn. Aus dem im Beutel abgesetzten Schnee kann man mit den Händen Schneescheiben formen. Die Scheiben werden mit einem Glasspatel auf die zu behandelnde Hautstelle leicht gedrückt. Sobald der Schnee auf der Haut haftet, erscheint sie wie eine gefrorene Masse, wobei der Kranke ein Kältegefühl empfindet. Bei zu festem Andrücken des Schnees kann Erfrierung bis zur Tiefe von 3 bis 5 mm hervorgerufen werden. Nach dem Auftauen des Schnees tritt Stechen ein, das nach kurzer Zeit verschwindet. Dann folgt rasch eine Hautröte mit Quaddelbildung. Bei Aufdruck von 10 Sekunden bildet sich eine Kruste, bei 30 Sekunden langer Sitzung eine Blase ohne folgende Narbenbildung, nach 30 bis 60 Sekunden eine Blase mit späterer Narbenbildung. Man tut am besten, den Schnee 10 bis 30 Sekunden wirken zu lassen, da dann keine Narben entstehen. Die nächste Anwendung des Schnees erfolgt, wenn die Reaktion abgelaufen ist. In der Zwischenzeit wird die Stelle mit Zinkpaste oder Puder bedeckt. Heilungserfolge wurden durch die Behandlung mit Kohlensäureschnee erzielt bei Pigment und Gefäßmälern, bei Warzen (nach 10 bis 20 Minuten), bei Hornhautbildungen und flachen Hautkrebsen im Greisenalter. Fleckige und fressende Flechten ließen keine günstigen Einwirkungen erkennen.

*Dm.*

*Monatsh f. prakt. Dermatolog.* Bd. 47, Nr. 7.

## Ueber die Pellagra in Oesterreich und ihre Bekämpfung als Volkskrankheit.

Das Ausbreitungsgebiet der Pellagra in Oesterreich ist hauptsächlich Südtirol, Görz, Gradiska und die Bukowina. Als Hauptursache der Krankheit ist, wie *Soder* mitteilt, die ausschließliche Maisernährung und der Genuß von Speisen, die aus verdorbenem Mais hergestellt sind, anzusehen. In inniger Beziehung zu dieser Krankheit steht die mißliche ökonomische Lage der Bevölkerung. Da der im Lande gebaute Mais nicht ausreicht, wird viel fremde Ware eingeführt, welche häufig schon deshalb von schlechterer Qualität ist, weil die

Frucht auf dem langen Transport und dem langen Aufenthalt in den Lagern eine fortschreitende Veränderung mit Zunahme der giftigen Bestandteile erleidet. Man ist daher bemüht, die Verwendung von ungesundem Mais zu verhindern und den Genuß von Maisnahrung dahin einzuschränken, daß sie nicht mehr die ausschließliche ist. Die Gemeindeärzte sind daher verpflichtet, nicht nur die Erkrankungen anzuzeigen, sondern auch etwaige Wahrnehmungen über den Genuß von verdorbenem Mais, den Genuß oder Verkauf von unreifem oder verschimmeltem Mais oder von aus solchem Mais hergestelltem Mehl oder Brot an die Amtsärzte zu melden. Auf grund dieser Anzeigen kann der Amtsarzt die verdorbene Ware beschlagnahmen und die Einleitung des Strafverfahrens im Sinne des Lebensmittelgesetzes durch Anzeige beim Staatsanwalt veranlassen.

Die Amtsärzte haben ferner bei der Einfuhr auswärtigen Maises darauf zu achten, daß nicht der armen Bevölkerung Viehfuttermais als menschliches Nahrungsmittel zugesetzt wird. Um den nachträglichen Genuß von minderwertigem Mais, der nicht vernichtet wird, sondern zu Futterzwecken für das Vieh zulässig ist, zu verhindern, wird er durch Zusatz verschiedener Stoffe denaturiert.

Durch ein Flugblatt, in dem Anleitungen zur Beurteilung des Maises mit Rücksicht auf seine Eignung als Nahrungsmittel gegeben werden, sucht man auf die Bevölkerung einzuwirken, damit sie der Beschaffenheit des Maises Beachtung schenkt. Ferner ist man bestrebt, den Maisanbau durch andere Kulturen, wie Obst, Wein, Getreide, Kartoffeln und Rüben zu ersetzen, indem man Saatgut verteilt und Prämien bewilligt. Auch die Viehzucht wird gefördert, um der Bevölkerung Milchnahrung zugänglich zu machen. Weiter sucht man die Krankheit zu bekämpfen durch Errichtung von Backöfen, die billig ein gutes Brot liefern, durch unentgeltliche Verteilung von Suppe, Fleisch mit Gemüse und Brot unter Ausschluß von Alkohol und Polenta. Diejenigen Pellagra-Kranken, bei welchen das Leiden noch keinen höheren Grad erreicht hat, werden dem Pellagrosarium in Rovereto über-

wiesen. Die Behandlung daselbst ist vorwiegend eine hygienisch-diätetische. Sobald die Kranken kräftig genug sind, werden sie mit landwirtschaftlichen Arbeiten beschäftigt. Die durchschnittliche Dauer des Verweilens in der Anstalt beträgt in der Regel 90 bis 95 Tage.

*Therap. Monatsh.* 1909, April.

*Dm.*

## Photographische Mitteilungen.

### Einige Mitteilungen über Askau-Druck.

Der Askau-Druck ist ein neues, von *Josef Rieder* in Steglitz-Berlin erfundenes Pigment-Verfahren, mit dem man auf trockenem Wege durch einfaches Kopieren und nachfolgende Trockenentwicklung mit Farbsand farbige Kohlendrucke erzielt. Die neue Erfindung ist gegenüber dem bisherigen nassen Pigment-Verfahren nicht nur viel einfacher und billiger, sondern auch weit ergiebiger in ihrer praktischen Anwendungsform. Die gemachten Versuche und Erfolge berechtigen zu der Annahme, daß dem Askau-Druck eine große Zukunft bevorsteht, und daß sich ihm viele Berufs- und Amateur-Photographen zuwenden werden, weil man mit überraschender Einfachheit naturfarbige Bilder mit künstlerischen Effekten herstellen kann. Aus den Veröffentlichungen des Erfinders bringen wir unseren Lesern einige Mitteilungen über den Askau-Druck. *Rieder* ist bis auf die Anfangszeit der Photographie zurückgegangen, wo man das photographische Problem mittels Harz und harzähnlichen Körpern zu lösen versuchte. Die ersten photographischen Erfolge wurden bekanntlich mit dem lichtempfindlichen Asphalt erzielt, der auch bisher ein für die photographische Technik wertvolles Material geblieben ist. Da sich aber der Asphalt allein für ein selbständiges Kopierverfahren nicht eignete, mußte ihm irgend eine andere Substanz beigegeben werden und diese fand sich endlich in dem Kautschuk. Asphalt und Kautschuk werden in richtigem Mischungsverhältnis zusammen gelöst und zu einer dünnen, lichtempfindlichen Schicht ausgegossen. Im Dunkeln aufbewahrt behält das Präparat seine klebrige Eigenschaft, bei Tageslicht dagegen trocknet es und nimmt schon nach kurzer Zeit keine Staubeilehen mehr an. Aus den Anfangssilben der beiden Worte Asphalt und Kautschuk leitete *Rieder*

den Namen für seine Erfindung »Askau« ab und übergab sein trockenes Pigmentverfahren nach genügender Vervollkommnung unter der Bezeichnung Askau-Druck der Öffentlichkeit. Beim Askau-Verfahren benutzt man zum Kopieren nur Diapositive. Es werden alle Feinheiten in der Askau-Kopie um so mehr zur Geltung kommen, je zarter und weicher das Diapositiv ist. Der Sensibilisator, das Asphalt-Kautschuk-Präparat, besitzt die Fähigkeit Farbstaub ganz gleichmäßig aufzunehmen, er kann sie aber auch je nach dem Grade der Belichtung mehr oder weniger verlieren. Aus diesem Grunde entstehen an den durchsichtigsten Lichtstellen des zum Kopieren benutzten Diapositivs auf dem Askau-Papier Stellen, die beim Einstäuben die wenigste Farbe aufnehmen. Werden die Diapositive in der Sonne kopiert, so muß man die hergestellten Abzüge eine Zeit im Dunkeln aufbewahren, weil sie bei sofortiger Behandlung zu klebrig bleiben und weil durch die zu starke Farbaufnahme unschöne, klecksige Schatten entstehen würden. Beim Ueberexponieren verliert die zu stark belichtete Schicht des Askau-Druckes die Aufnahmefähigkeit des Farbstoffes ganz, beim Unterexponieren tritt das Gegenteil ein, der Farbstoff setzt sich überall gleichmäßig dick an. Da man bei der Unsichtbarkeit des Bildes eine Kontrolle über den Fortschritt des Kopierprozesses nicht ausüben kann, bedient man sich dabei am besten eines Photometers. Die richtige Belichtungszeit kann man aber auch ermitteln, wenn man ein ganz gleichartiges Diapositiv auf Celloidinpapier legt und mit dem Askau-Druck derselben Belichtung aussetzt. Man kontrolliert nur die Celloidinkopie, ist sie so stark wie zur Tönung in einem neutralen Goldfixierbade notwendig ist, kann man auch die Belichtung für die Askau-Druck-Kopie als abgeschlossen betrachten. Das von dem Diapositiv ge-

wonnene Bild erscheint natürlich seitenverkehrt, man darf daher keine Bilder verwenden, bei denen dieser Umstand Störungen hervorrufen könnte. Will man seitenrichtige Bilder herstellen, so muß man die Diapositive auf Bromsilber- oder Gelatine-Folien, Negativ- oder Pigment-Papier übertragen und diese dann beim Kopieren verkehrt einlegen.

Der Askau-Druck eignet sich besonders zur Herstellung von Vergrößerungen nach kleinen Originalaufnahmen, von deren Negativ man sich nur ein entsprechendes Diapositiv herzustellen braucht. Während man bei dem Chromatverfahren von der Luftfeuchtigkeit abhängig ist, nimmt der Askau-Druck sofort nach dem Kopieren unabhängig von der Witterung die mit feinem Seesand vermengten Staubfarben auf und behält diese Eigenschaft auch monatelang. Mit den im Handel befindlichen Askau-Farben kann man nach Belieben ein- oder mehrfarbige Bilder in jeder Tonart herstellen, die nach Art der Kreidebilder durch Aufstäuben eines geeigneten Lackes fixiert werden können. Um die nachträgliche Fixage zu ersparen, ist neuerdings auch ein Klär-Fixiersand in den Handel gekommen, bei dessen Anwendung das Bild seine sammetartige Farbe behält. Nach dem Kopieren wird der präparierte Farbsand auf das Bild gebracht, nach einigem Hin- und Herschütteln bleibt die Farbe so fest haften, daß der Uberschuß mit einem Pinsel entfernt werden kann. Wird das Bild nun erwärmt oder mit Terpentin angeräuchert, so übt das im Farbsande enthaltene Fixier-Präparat seine Wirkung noch mehr aus.

Wem der einfache Askau-Druck nicht genügt, kann eine kräftigere Wirkung durch Doppeldrucke oder doppeltes Einstauben erzielen. Die fertigen Askau-Bilder können auch mit einem Radiermesser retouchiert werden. Das Askau-Papier erhält durch die Asphalt-schicht eine gelbliche Färbung, die Schicht läßt sich aber leicht wegkratzen, wodurch der weiße Papiergrund zum Vorschein kommt. Auf diese Weise kann man erforderlichen Falles gut wirkende weiße Lichter anbringen.

Ein Askau-Bild kann auf alle Gegenstände mit glatten Flächen übertragen werden. Wird das Bild mit Keramik-Farben ein-

gestäubt, so kann es dauernd auf den betreffenden Gegenstand eingebrannt werden. Kopiert man das Bild auf Abziehpapier, so kann man es auch leicht auf krumme Flächen übertragen. Die bequeme und vielseitige Verwendbarkeit des Askau-Druckes wird sich gewiß auch das Kunstgewerbe bald zu Nutze machen. *Bm.*

### Abschwächer für Bromsilberpapierbilder.

Wenn eine Bromsilberkopie durch Ueberentwickeln zu dunkel geworden ist, so kann man dieselbe abschwächen. Handelt es sich dabei um ein kleineres Format, so ist es besser, wenn man nochmals eine Kopie fertigt, da der Wert des Papiers nicht ins Gewicht fällt. Etwas anderes ist es bei Vergrößerungen. Ein solches Bild wird, wenn es trocken ist, in Wasser eingeweicht und dann in eine Lösung, bestehend aus 10 bis 25 g Jodkalium und 5 g Jod gelöst in 1 L Wasser, gebracht, worin man es nur wenige Augenblicke beläßt. Das Silber verwandelt sich dabei in gelbes Jodsilber, das durch Eintauchen in eine frische Lösung von Fixiernatron 1:5 aufgelöst wird, worauf man das Bild wäscht. Eine etwaige Blaufärbung des Bildes ist nur vorübergehend; sie verschwindet im Fixierbade sofort wieder.

*Photo-Sport* 1909, Nr. 5.

*Bm.*

### Glasbilder als Zimmerschmuck.

Ein schöner Zimmerschmuck läßt sich herstellen, wenn man das nachstehende Verfahren befolgt. Eine gut gereinigte Glasplatte übergießt man mit einer Lösung, bestehend aus 10 g Kaliumdichromat, 200 g destill. Wasser, 30 g reinem Spiritus, 15 g Glyzerin und 75 g Honig. Auf die Schicht-seite des angewärmten Negativs bringt man die gut getrocknete Glasplatte und kopiert bei zerstreutem Tageslicht kurze Zeit. Nun wird die Schichtseite der Platte mit einem Bronzepulver, das man mit einem weichen Pinsel aufträgt, eingestäubt. Ist zu kurze Zeit kopiert worden, bleibt viel, bei zu langer Belichtung bleibt wenig Pulver hängen und man muß in diesem Falle durch Anhauchen nachhelfen. Zum Schluß wird die Schichtseite noch mit Kollodium, dem etwas Rizinusöl untermenget ist, überzogen. Ist

dies gut getrocknet, dann ist das Bild zum Einrahmen fertig. Bei der vorstehend beschriebenen Herstellung photographischer Glasbilder mit bronziertem Untergrund muß man darauf achten, daß die Platte vor und

nach dem Kopieren vor Tageslicht geschützt bleibt. Das Präparieren und Einstäuben der Glasplatte hat nur bei Lampenlicht zu erfolgen.

*Photo-Sport* 1909, April.

Bm.

## Bücherschau.

**Arbeiten aus den hygienisch-chemischen Untersuchungsstellen.** Zusammenge stellt in der Medizinalabteilung des Kgl. Preuß. Kriegsministeriums. II. Teil. Berlin 1908. Verlag von *August Hirschwald*.

Vorliegendes Heft enthält folgende Aufsätze: Ueber Untersuchungen von Zitronensäften von Dr. *Devin*. Ueber Nachweis des Schälensatzes in Kakaopräparaten von Dr. *Devin* und Dr. *Strunk*. Ueber Untersuchungen von Indigoblau, blauem

Schwefelfarbstoff und Indanthrenblau auf Baumwollfaser von Dr. *Nothnagel* und *Vive*. Ueber Untersuchungen von Vollkornbrot von Dr. *Strunk*. Ueber Veränderungen von Rinder- und Schweinefett beim Ausschmelzen von Dr. *Strunk*. Ueber das Autanverfahren von Dr. *Strunk*. Ueber Untersuchungen von Kresolseifenlösungen von Dr. *Deiter*. Ueber Wertbestimmung von vulkanisiertem Kautschuk von *Budde*.

Berichte über diese Arbeiten werden an anderer Stelle dieser Zeitschrift erscheinen.

—tx—

## Verschiedene Mitteilungen.

### Ein neues Schnakenvertilgungsmittel.

Auf den Philippinen gibt es eine Schnakenart, *Worcesteria grata*, deren Larven sich von den Larven anderer Schnakenarten nähren. Sie gehört nach *S. Banks* zu den größten und kräftigsten Schnaken. Ihre Gefräßigkeit ist so groß, als wenn vergleichsweise ein Hund an einem Tage ein Kalb mit Haut und Knochen verzehren würde. Verf. schlägt vor, sie massenhaft künstlich zu züchten und freizulassen, was unbedenklich geschehen kann, da die geflügelten Einzelwesen sich nicht feindlich gegen den Menschen zeigen, obwohl die Larven äußerst blutgierig sind. *Sajó* hofft, daß es möglich sei, diese Tiere auch für Europa nutzbringend zu verwerten. Allerdings müßte dies erst durch Prüfung der Anpassung an die veränderten Wärmeverhältnisse festgestellt werden. Da nur Fruchtsäfte zur Nahrung gereicht zu werden brauchen, so sind die Kosten nur gering. Auf dem Wege von den Philippinen nach Europa müßten

sie allerdings weiter gezüchtet werden, da die Schnake nur 19 bis 20 Tage lebt. Würde man die Schnaken zur geeigneten Zeit freilassen, so werden sie über alle Wassertümpel herfallen, ihre Eier daselbst ablegen, und binnen 4 bis 5 Tagen würden alle die Brutstätten der blutgierigen Schnaken von ihnen befreit sein.

—tx—

*Schweiz. Wochnsch. f. Chem. u. Pharm.* 1909, 355.

### Pulverisiertes Formysol,

eine gepulverte Formalinseife, wird von Dr. med. *Dieterich* gegen Motten empfohlen. Man streut das Pulver in die Kleiderschränke, in das Kleiderfutter, in die Falten und Vertiefungen der gepolsterten Möbel. Auch zur Vertilgung von Schwaben hat sich dies Mittel vollauf bewährt. Darsteller: *Theodor Hahn & Co.* in Schwedt a. O.

—tx—

*Korrespondenzbl. d. ärztl. Bez.-Ver. i. Kgr. Sachs.* 1909, 243.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3

Druck von Fr. Tittel Nachf. (Berth. Kunath), Dresden.

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

**Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2.50 Mk., Ausland 3.50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**№ 28.**  
8.577 bis 596.

**Dresden, 15 Juli 1909.**

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**50.**  
**Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Fil de Florence. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Zur Darstellung von Bittermandelwasser. — Neue Hilfsmittel für die hygienische Beurteilung und Kontrolle von Wässern. — Messung und Registrierung des elektrischen Leitvermögens usw. — Neues und bestes Verfahren zum Nachweis der Spermatozoen. — Bestimmung der Oxydationszahl des Harnes. — Phosphorbrei. — Eucerinum und Eucerinum anhydricum. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Pharmakognostische Mitteilungen.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Photographische Mitteilungen.** — **Bücherschau.** — **Verschiedenes.**

## Chemie und Pharmazie.

### Fil de Florence.

Auf grund einer Anregung des, dem Leserkreis auch schon bekannt gewordenen gelehrten Bibliothekars an der École de Pharmacie in Paris, Dr. *Dorveau*, hatte ich im vorigen Jahre in der Pharmazeutischen Zeitung mitgeteilt, was in Deutschland über das genannte Präparat bekannt war, und ich hatte die Bitte daran geknüpft, mir mitzuteilen, was vielleicht sonst noch wissenschaftlich sei. Das, was direkt bei mir oder bei der Zeitung einlief, trug zur Klärung der Frage kaum bei. Jetzt hat der gedachte Gelehrte das in dem «Bulletin de la Société Syndicale des pharmaciens de la Côte d'or» veröffentlicht, was er, an der Quelle der Wissenschaft sitzend, über den gedachten Faden ermitteln konnte. Schon 7000 vor Christus soll er im Lande der Seide, in China, zu Zeiten des sagenhaften Kaisers *Fuschi*

zum bespannen von Saiten-Instrumenten verwandt worden sein. Auch eine *Saturnia*-Raupe soll solche Fäden liefern, die neben dem gedachten Zwecke auch als Angelschnüre dienen. Die Fäden wurden nicht aus dem Cocon-Gespinnst, sondern aus dem in darmähnlichen Aufbewahrungsbehältern vorhandenen Seidenstoff dargestellt, den jede Raupe bei sich trägt. Hin und her gewunden liegen diese Behälter in ihnen, vom Schwanz bis zum Kopfende je etwa 3 Zentimeter lang, und endigen neben der Mundöffnung in den eigentlichen Spinnorganen. Kurz vor dem Einspinnen werden die Raupen in anamitischen Essig gelegt, dann auseinandergezogen, so daß sie bis 2 Meter lang werden, und getrocknet. Sowohl der Faden der *Saturnia*, wie noch mehr der aus der Seidenraupe ist jedenfalls schon lange auch nach Europa gekommen, aber erst *Joh. Hawkins* in «The

complet angler», London 1760, empfiehlt Silkworm gut, Seidenraupendarm als «both fine and very strong» für Angelzwecke, und seit dem ist das chinesische Erzeugnis, span. Intestino de gusano de seda, Tripa de gusano, ital. Budello del baco da seta, franz. Boyau du ver à soie, als Angelschnur viel in Gebrauch.

In Frankreich sollen jährlich für 125 bis 150 000 Fr. ein-, und für 25 000 bis 50 000 Fr. ausgeführt werden. Der erste, der die Fäden in die Heilkunde einführte, war der «Dentiste de Sa Majesté Catholique le Roi d'Espagne» *Gariot*, der in einem *Traité des maladies de la bouche*, Paris 1805 empfahl, eingesetzte Zähne statt mit den üblichen Metalldrähten mit Pite an den Nachbarn zu befestigen. Fil de Pit(t)e, Fasern von einer Fourcroya-Art, waren von Duhamel de Monceau 1769 als Angelmaterial aufgezählt worden, und später verwechselte man dieses mit dem Seidenraupenpräparat, dessen Darstellung *Dom Casbois* in den *Affiches des Evêchés en Lorraine* 1784 genau mitteilt, ohne aber seine Quellen zu nennen. 1803 erst kommen die Namen Herbes des Indes, Cheveux de Florence auf, ersterer Name als Uebersetzung des von *Hawkins* gegebenen Synonyms Indian or Sea grass, letzterer weil das Präparat, aus Florenz eingeführt, dort vielleicht schon hergestellt wurde. 1820 wurde Crin de Florence von *Maury*, 1823 von *George Fielding* als Nähfaden zu chirurgischen Zwecken benutzt. Im Jahre 1855 endlich empfahl ihn ein Frankfurter Chirurg *Gustav Passavant* unter dem Namen Seegrass, in dem er die von *Hawkins* mißverständlich eingeführte Bezeichnung einfach übersetzte. Seitdem erkämpfte sich der Faden auch in Deutschland eine gewisse Bedeutung. Von den Verbandstoffhandlungen usw. wird er feilgehalten, über seine Eigenart aber wußte und weiß wohl kaum jemand etwas Näheres. Es hätte sonst unzweifelhaft einer die Liebenswürdigkeit gehabt, mir etwas darüber zu schreiben. Was ich zu hören bekam,

war Wiederholung dessen, was die einzelnen Lehrbücher (von deutschen wohl nur die Real-Enzyklopädie) aus früheren übernommen haben.

*Dom Casbois* erzählt: Man findet in der Seidenraupe zwei Gefäße, die am Kopf beginnend, hin und her gebogen neben dem Magen den Rücken lang liegen.\*) Sie haben in der Nähe des Magens etwa eine Linie Durchmesser, auseinandergezogen eine Länge von etwa zwei Zoll. Der Rest ist sehr dünn und teilt sich in ein Kapillargeflecht. Die Gefäße enthalten eine gummiartige Flüssigkeit, die dem guten chinesischen Firniß gleicht. Aus ihm spinnt die Raupe die Seide. Diese Gefäße oder Seideneingeweide sind zart und empfindlich. Und doch lernte man, sie aus dem Insekt herauszunehmen, sie nach Belieben zu verlängern und aus ihnen Fäden von großer Stärke herzustellen, und zwar auf folgende Art:

Wenn die Raupe sich einspinnen will, taucht man sie in ein Essigbad und läßt sie etwa 24 Stunden darin. In der Zeit durchtränkt die saure Flüssigkeit die Eingeweide der Raupe und koaguliert die Seidenflüssigkeit. Man öffnet hierauf das Tier, nimmt die gedachten Gefäße heraus und, so lange sie noch weich sind, zieht man die dicken Teile entsprechend auseinander. Man könnte dem Faden eine große Länge geben, aber um ihn stark zu lassen, begnügt man sich, ihn bis auf 15 bis 20 Zoll zu strecken.

Bevor er trocken geworden ist, befreit man ihn von dem anhängenden Häutchen und von der gewöhnlichen, die Seide bedeckenden Harzschicht mit den Nägeln, und man hält ihn dann gestreckt, bis er völlig trocken ist, damit er nicht runzlig wird. Die Fäden sind so stark, daß sie bis 10 Pfund tragen können, ohne zu reißen.

Das ist alles, was *Dorveaux* über die Fabrikation des Fadens berichten kann,

\*) Es entspricht das völlig den anatomischen Verhältnissen der Raupe, über die Herr Prof. Dr. *Eckstein* in Eberswalde mich freundlichst unterrichtete.

und wenn *M. v. d. Borne* im «Taschenbuch für Angelfischerei» erzählt, daß die ausgewachsene Raupe vor dem Einspinnen getötet, in starken Essig gelegt und nach 6 bis 8 Stunden geöffnet wird, daß zwei ungleich lange Seidendärme herausgenommen, an den Enden gepackt und ausgezogen, in Wasser gelegt, nach dem Trocknen in dünner Soda- oder Pottaschelösung gewaschen werden, um das gelbe Häutchen zu entfernen, und schließlich zwischen den Zähnen und den Fingern gestreckt, vielleicht auch, dem Draht gleich, gezogen werden, so ist das vermutlich nur die Weisheit des vorgenannten Gewährsmannes. Die modernen Fabrikanten in Süd-Europa verraten aus begreiflichen Gründen ihre Darstellungsart nicht.

*Schelenz.*

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Aethon** ist Aethylameisenäther und wird nach *Bardet* zur Unterstützung der Behandlung des Keuchhustens mit Echinin erfolgreich angewendet. Man gibt bei jedem Anfall 25 Tropfen in Wasser. (Zentralbl. f. d. ges. Ther. 1909, 381.)

**Antikola** (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 109) besteht nach *Dr. Aufrecht* aus etwa 30 pZt Schwefel, 50 pZt Natriumbikarbonat und 20 pZt eines indifferenten pflanzlichen Pulvers (wahrscheinlich von Päonienwurzel). (Pharm. Ztg. 1909, 532.)

**Automors** ist ein Desinfektionsmittel, das im wesentlichen ein Gemisch eines Kresolpräparates mit etwas freier Schwefelsäure darstellt. Die schwarzbraune Flüssigkeit, in reichlich Wasser gegossen, bildet mit diesem eine milchige Flüssigkeit von schwachem nicht unangenehmem Geruch. Neben diesem Präparate stellen *Gebr. Heyl & Co.*, Aktien-Gesellschaft, Abteilung: Automors-Werke in Charlottenburg nach Automors-Seifen dar.

**Ayer's Cherry Pectoral Lowell Mass** enthält angeblich in jeder Fluidunze (fast 30 cem) 0,12 g Blood Root, 0,12 g Yerba Santa, 0,12 g Rio-Ipecacuanha, 0,12 g Grindelia robusta, 0,12 g White Pine, 0,24 g

Squill, 0,48 g Wild Cherry, 0,48 g Senega und 0,048 g Balm Gilead Buds. Anwendung: bei verschiedenen Leiden der Lunge und Kehle. (Nachr. f. Zollst.)

**Bokolin** enthält nach *B. Verheiden* Hämoglobin, Milchsäure, Eiweiß, phosphorsaure Salze, Extraktivstoffe, stickstoffhaltige organische Substanz und Mineralstoffe. (Ph. Ztg. 1909, 521.)

**Brovalol** ist nach *G. & R. Fritz-Pexoldt & Süß* eine amerikanische Bezeichnung für Valisan (Pharm. Zentralh. 49 [1909], 877; 50 [1909], 59.)

**Chocoricin** besteht aus 70 pZt Rizinusöl, Kakao, Zucker u. a., enthält aber kein Phenolphthalein. Darsteller: Chocosana Compagnie mit b. H. in Altona-Ottensen.

**Dr. Conradi's Finnisches Pulver** gegen Wassersucht bestand nach *Matthes* aus Weinstein, Kaliumsulfat, Paeonienwurzel, Meerzwiebel, Jalappenwurzel und Fingerhut.

**Dr. Conradi's Wassersuchttee** bestand nach *Matthes* aus zerstoßenen Wacholderbeeren und Wacholdernadeln.

**Dianol** (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 484) ist nach *Dr. F. Blumenfeld* ein Glycerinester der Milchsäure und zwar Dianol I das Monolaktat mit 54,8 pZt und Dianol II das Dilaktat mit 76,3 pZt Milchsäure. Beide werden bei verschiedenen Hals-, Nasen- und Rachenleiden als Aetzmittel angewendet. (Ztschr. f. Laryngol. usw. 1909, H. 6.)

**Diasana** wird als die vollkommenste Pflanzennahrung nach *Dr. Ferd. Keppler*, als ein mehr als 1½fache Nährkraft besitzender Ersatz für Ochsenfleisch von *Fr. Kaiser* in Waiblingen-Stuttgart empfohlen.

**Essenz Déhné** ist nach *G. & R. Fritz-Pexoldt & Süß* ein Mittel nicht angegebener Zusammensetzung gegen Heuschnupfen.

**Fermatorol** dürfte nach *Dr. Aufrecht* aus einer Mischung von Chinosol, Aluminiumacetat, Weinsäure und Borsäure bezw. borsaurem Natrium bestehen. (Pharm. Ztg. 1909, 532.)

**Fermocyl-Tabletten** sind ein Hefepreparat und werden bei Zuckerkrankheit empfohlen. Darsteller: *L. & H. Vial & Uhlmann*, Inhaber Apotheke *E. Rath*, Fabrik chemisch-pharmazeutischer Präparate in Frankfurt a. M.



**Fibrolysinpfaster**, welches auf 1 m 10 g Fibrolysin enthält, wird nach Dr. *F. Mendel* hauptsächlich zur Behandlung von Narben angewendet. Darsteller: *P. Beiersdorf & Co.* in Hamburg-Eimsbüttel. Ueber Fibrolysin siehe Pharm. Zentralh. 46 [1905], 172; 47 [1906], 921; 48 [1907], 237, 650, 693; 49 [1908], 434, 949; 50 [1909], 17. (Ther. d. Gegenw. 1909, 337.)

**Flügge's Patent-Mantel-Stuhlzäpfchen** werden nach einem patentierten Verfahren hergestellt, das darin besteht, daß ein aus Gelatine und Glycerin oder aus ähnlichen Stoffen geformter Stift oder Kegel mit einer fetten, dicken Schicht von Kakaoöl oder einem diesem ähnlichen, bei Körperwärme schmelzenden Fett umgossen werden. Es entstehen so Stuhlzäpfchen mit einem inneren wasserlöslichen festen Kern und einer starkwandigen Hülle, die ihn gleichmäßig umschließt und ihm Form und Halt gibt. Beim Gebrauch der Stuhlzäpfchen tritt nach dem Schmelzen des Fettmantels der innere wasserlösliche Kern in Wirkung, sobald er mit der Feuchtigkeit des Körpers in Berührung gelangt. Hiernach ist es möglich, dem Körper zwei verschiedene Stoffe in einem Zäpfchen nacheinander zuzuführen. Ihre Vorzüge bestehen außerdem darin, daß sie nicht zerbrechen, sich dauernd gut halten, ohne auszulaufen, und sich leicht einführen lassen.

Zunächst werden **Abführzäpfchen** mit Glycerinkern von der Rosen-Apotheke in Hannover in den Handel gebracht. (Apoth.-Ztg. 1909, 478.)

**Formuro!** soll zitronensaures Hexamethylentetramin-Natrium sein. Es ist ein weißes kristallinisches, in Wasser leicht lösliches Pulver von angenehmem Geschmack, das die Wirkungen des Hexamethylentetramin mit denen der Alkalizitate vereinigt. Man gibt bei Gicht, Entzündungen der Niere und Harnwege, sowie gegen Phosphaturie und Harnsteine 1 g 2 bis 5 mal täglich. (Zentralbl. f. d. ges. Ther. 1909, 382.)

**Kaiser's sterilisiertes Kindermehl** (Pharm. Zentralh. 45 [1904], 202) enthält 60 pZt lösliche Kohlenhydrate.

**Kalichlora** ist eine chloresaures Kalium enthaltende Zahnpasta, die von *Queißer*

& Co., G. m. b. H. in Hamburg 19 in den Verkehr gebracht wird.

**Klein's Asthma-Bekämpfer** enthält nach Dr. *Aufrecht* als Hauptbestandteil kleingeschnittenes Stramoniumkraut, das mit Salpeter durchtränkt ist. Außerdem ließen sich Teile von *Lobelia inflata* nachweisen.

**Dr. Korte's Kindermehl mit Nährsalzen** enthält keine Kuhmilch und ist derartig zusammengesetzt, daß es sowohl bei Verstopfung wie bei Durchfall gegeben werden kann. Außerdem wirkt es der Skrophulose und englischen Krankheit entgegen. Darsteller: *Dr. Korte & Co.* in Hamburg 15.

**Lacto-Ferrol** ist eine nach Magister *Kuptsche* gewonnene russische Eisenmilch, die in rohem Zustande und für den Versand oder dauernde Aufbewahrung in sterilisierter Form hergestellt wird.

Die Zusammensetzung ist folgende:

Wasser	87,05 bis 88,605 pZt
Trockenrückstand	11,395 » 12,95 »
Fett	3,2 » 3,65 »
Milchzucker	3,88 » 4,85 »
Asche	0,568 » 0,68 »
Eiweißstoffe	3,13 » 3,8 »
Eisen (Fe)	0,014 » 0,023 »

Erwachsenen wird  $\frac{1}{2}$  bis 1 L täglich empfohlen, Kindern etwa die Hälfte, für Säuglinge macht man zweckmäßigerweise einen Zusatz von Milchzucker. (Pharm. Ztg. 1909, 499.)

**Marmorol** ist ein schäumender Wachsseifencreme, der steril ist und große Desinfektionskraft besitzt. Er ist giftfrei, seine nähere Zusammensetzung jedoch unbekannt. Es wird auch eine feste Marmoralseife von *Bradt & Co.* in Berlin in den Handel gebracht. (Apoth.-Ztg. 1909, 499.)

**Merysman** sind Pastillen, deren Bestandteile unbekannt sind, und die bei Husten von Dr. *Irle* in Köln-Braunsfeld empfohlen werden.

**Naphthin** nennt Dr. *F. Heß* in Nürnberg ein bei Stükhusten innerlich und äußerlich anzuwendendes Mittel unbekannter Zusammensetzung.

**Orudon-Essenz** (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 125) enthielt nach Dr. *F. Zernik* kein jodsalizylsaures Ammonium, vielmehr ist in ihm Salizylsäure an Ammonium gebunden vor-

handen und daneben Jod in ionisierter Form, höchst wahrscheinlich ebenfalls als Ammoniumsalz, doch läßt sich dies nicht unbedingt sicher nachweisen. Die quantitative Zusammensetzung wurde in verschiedenen Punkten abweichend von den früheren Angaben gefunden. (Apoth.-Ztg. 1909, 200.)

**Orudon-Salz** (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 200) enthielt nach Dr. W. Lenz und Dr. K. Kraft unter der Annahme, daß Diuretin unzersetzt vorhanden war:

Diuretin	9,11	pZt
Natriumsalicylat	1,17	»
Natriumsulfat	9,85	»
Magnesiumcitrat	16,34	»
Lithiumcitrat	1,89	»
Natriumcitrat	3,93	»
Zitronensäure	38,14	»
Harnstoff	4,12	»
Wasser usw.	15,45	»

(Apoth.-Ztg. 1909, 200.)

**Phosphacid** ist nach *Romanowsky* ein Gemenge von Säuren des Phosphors, das bei Tuberkulose, Syphilis und Lepra in Einzelgaben von 0,05 bis 3 g unter die Haut gespritzt wird. (Münch. Med. Wochenschr. 1909, 1344.)

**Rheumopatsalbe** (Ph. Zentralh. 50 [1909], 285) enthält nach Dr. A. Fränkel Menthol, Methylsalicylat, Ichthyol, Kampher, Natriumbiborat u. a. (Therap. Rundsch. 1909, 396.)

**Rhinol** (Pharm. Zentralh. 48 [1907], 917) enthält borsaures Suprarenin, Kokaïn, Sozodolzin, Borsäure und Menthol. Es wird empfohlen 14 Tage vor der Grasblüte dreimal täglich 25 Tropfen Extractum Hydrastis canadensis fluidum, bei Erscheinungen des Heufiebers die doppelte Menge zu nehmen und eine Stauungsbinde um den Hals zu legen. Während der Blütezeit ist Rhinol in kleinen Prisen mehrmals täglich möglichst hoch aufzuschnupfen. Darsteller: Dr. A. Wolff in Bielefeld, Sudbrackstraße.

**Sauerstoffbäder.** Nach Dr. Fritz Scholz enthalten die nachstehenden als Hauptbestandteil Natriumperborat und als Katalysator das Brozonbad wahrscheinlich Serumeiweiß, das Leozonbad und Zuckersche Sauerstoffbad anscheinend Hämoglobin. (Therapie d. Gegenw. 1909, 319.)

**Spongidin** ist der geschützte Name für Papierwatte zu Wundverbänden. Darsteller: *Georg Röss* in Leipzig.

**Stramenthol**, antiasthmatische Zigaretten, bestehen aus mit wenig Salpeter durchtränktem Stechapfelkraut und enthalten auf 1 kg 2 g Menthol. (Nachr. f. Zollst.)

**Vilja-Creme** (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 981) hat angeblich folgende prozentische Zusammensetzung: 80 Adeps lanae compositus, 2,5 Verbena, 2,5 Trigonella, 3 Saponaria, 2 Betonica, 3,5 Capsella bursa pastoris ol.,  $3\frac{1}{3}$  Tanacetum Ol., 3 Ruta. Darsteller: *Obermeyer & Co.*, G. m. b. H. in Hanau a. M. *H. Mentzel.*

### Zur Darstellung von Bittermandelwasser

empfiehlt Dr. v. Cloedt in Pharm. Ztg. 1909, 242 folgendes Verfahren, mit welchem er die höchste Ausbeute an Blausäure erzielte.

12 kg Mandeln werden nach Vorschrift des Deutschen Arzneibuches vom fetten Öle befreit, wobei ein Erwärmen bis auf 30° nichts schadet. Der gewonnene Mandelkuchen wird nicht zu fein (Sieb Nr. 4) gepulvert und mit der fünffachen Menge destilliertem Wasser zu einem Brei angerührt, den man in einer geräumigen, luftdicht schließenden Destillierblase 12 Stunden sich selbst überläßt. Nach dieser Zeit erwärmt man den Inhalt der Blase 3 bis 4 Stunden lang auf 40 bis 45° und bringt erst dann die Kühlvorrichtung mit der Blase in Verbindung. Nun destilliert man unter guter Kühlung 9 T. in eine 3 T. Weingeist enthaltende Vorlage in sachgemäßer Weise. Die Destillation hat im Anfang langsam zu erfolgen. Nachdem 7 T. abdestilliert sind, treibt man Wasserdampf bei 2 bis 3 Atmosphären durch den Mandelbrei.

Nach Gewinnung von 9 T. Destillat destilliert man weitere Mengen ab, bis entnommene Proben keinen nennenswerten Gehalt an Blausäure mehr ergeben. Was nicht zum Verdünnen der zuerst erhaltenen Menge gebraucht wird, kann durch nochmaliges Destillieren in ein konzentriertes Bittermandelwasser verwandelt oder zum Ansetzen einer neuen Menge Mandelpulver benutzt werden.

—tx—

## Neue Hilfsmittel für die hygienische Beurteilung und Kontrolle von Wässern

werden in einer Abhandlung von *Spitta* und *Pleißner* besprochen. Die Verff. gehen von dem Gedanken aus, daß eine einmalige Untersuchung des Wassers nach physikalischer, chemischer oder bakteriologischer Methode keinen Einblick in die wirkliche Zusammensetzung und hygienische Beschaffenheit des Fluß-, Brunnen- oder Quellwassers gewährt, daß man sich vielmehr diesen Einblick nur durch tage- und wochenlang fortgesetzte, am besten automatische Probeentnahmen verschaffen kann. Die Untersuchung der zahlreichen Proben erfordert einen großen Aufwand an Zeit und Arbeit. Im Hinblick auf diese Schwierigkeiten haben die gesamten Untersuchungsmethoden in den letzten Jahren an Bedeutung verloren und dafür hat man die biologische Methode als Ersatz in der Untersuchung der natürlichen Wasser vielfach herangezogen. Die biologische Untersuchungsmethode ist für die Beurteilung einer Flußverunreinigung durch städtisches oder industrielles Abwasser z. B. sehr wertvoll, da sie ein Bild der Dauerwirkung der Abwässer auf das Flußwasser gibt, sie krankt aber an dem Mangel eines ziffermäßigen Nachweises der Verunreinigung, den die chemischen und bakteriologischen Wasseruntersuchungen besitzen. Um die Zahl der chemischen und bakteriologischen Untersuchungen einzuschränken, suchte man nach einem Indikator, der eine Veränderung der Wasserzusammensetzung anzeigt. Jeder beobachteten Veränderung muß dann die chemische oder bakteriologische Untersuchung folgen. Als bewährtesten Indikator empfehlen die Verff. die Bestimmung des elektrischen Leitvermögens. Die Heranziehung des elektrischen Leitvermögens für diesen Zweck ist nicht neu, und es hat sich in der Praxis (Paris, Graz, Budapest) wohl bewährt. Die Bestimmung geschieht leicht und sicher nach der Methode von *Kohlrausch* mit Wechselstrom (vergl. Pharm. Zentralh. 43 [1902], 143; 46 [1905], 474; 50 [1909], 125). Eine von *M. Pleißner* angegebene Apparatur gestattet auch die fortlaufende mechanische Aufzeichnung des elektrischen Leitvermögens. Diese Apparatur

war zunächst zur Kontrolle von durch Endlaugen aus Chlorkaliumfabriken versalztem Flußwasser bestimmt und hat sich hier auch bewährt. Voraussichtlich wird der *Pleißner*-sche Registrierapparat aber auch gute Dienste leisten bei der Ueberwachung von Flüssen, die durch andere als die genannten Abwässer verunreinigt werden, und bei der Ueberwachung zentraler Wasserversorgungsanlagen.

—r.

*Arb. a. d. Kais. Gesundh.-Amte* 30 [1909], 463.

## Ueber die Messung und Registrierung des elektrischen Leitvermögens von Wässern mit Hilfe von Gleichstrom.

Die hierzu erforderliche Apparatur wird von *M. Pleißner* eingehend beschrieben, indem er die theoretische und experimentelle Begründung und die Art der Berechnung darlegt. Die Apparatur besteht im Wesentlichen aus einer Akkumulatorenbatterie von ungefähr 12 Volt Spannung, die den Meßstrom liefert, einem Schwimmer mit zwei in das Wasser eingetauchten Graphitelektroden, einem automatisch registrierenden Milliampèremeter nach *Raps* und einem Vergleichswiderstand (200 Ohm). Das Uhrwerk des Registrierinstrumentes bewirkt nicht nur die Aufzeichnungen, sondern auch die Schaltungen. Innerhalb 4 Minuten spielt sich folgender Vorgang ab: Der Meßstrom wird kurze Zeit durch den Vergleichswiderstand geleitet, der Registrierapparat zeichnet die entsprechende Stromstärke auf, dann geht er 85 Sekunden lang durch die Elektroden (also durch das Wasser) und der Apparat zeichnet wieder auf demselben sich gleichmäßig abrollenden Papierstreifen die hierfür entsprechende Stromstärke auf. Dann wendet nach diesen ersten 2 Minuten das Uhrwerk die Stromrichtung und der beschriebene Vorgang wiederholt sich in den folgenden 2 Minuten nur mit dem Unterschied, daß die Kathode zur Anode und die Anode zur Kathode wird. Die Stromwendung verhindert eine einseitige Inanspruchnahme der Elektroden. Aus der einen aufgezeichneten Stromstärke kann man mit Hilfe des bekannten Vergleichswiderstandes die Spannung des Meßstroms und mit dieser Spannung und der anderen Stromstärke den un-

bekannten Wasserwiderstand oder seinen reziproken Wert das elektrische Leitvermögen des Wassers berechnen. Die Berechnung wird dadurch erschwert, daß in Wässern, wie in allen Elektrolytlösungen, beim Durchgange des elektrischen Stroms ein bedeutender Gegenstrom, die Polarisation entsteht. Die Versuche haben aber gelehrt, daß die Polarisation, wenigstens bei den zunächst in Frage kommenden Wässern, eine Funktion der Stromstärke und daher der mathematischen Behandlung zugänglich ist. Der Abhandlung beigelegte Tabellen vereinfachen die Berechnung der Resultate. In hygienischer Beziehung für die Fluß- und Trinkwasserkontrolle und in juristischer Beziehung für den Nachweis von Flußverunreinigungen erscheint der Umstand von besonderer Wichtigkeit, daß die Aufzeichnungen des Registrierapparates von individueller Beeinflussung vollständig frei sind, und daß der Nachweis der Wasserveränderung dokumentarisch niedergelegt wird.

—r.

*Arb. a. d. Kais. Gesundh.-Amte* 30 [1909], 483.

### Neues und bestes Verfahren zum Nachweis der Spermatozoen

nach Dr. *Angelo de Dominicis*. Kurz vor der Untersuchung bereitet man eine Lösung von 0,01 g Eosin in 6 ccm Ammoniakflüssigkeit.

Nachdem man einen Tropfen dieser Lösung auf den Objektträger gebracht, wird ein einziger Faden des befleckten Gewebes 2 mm tief hineingetaucht und dann einige Male durch die Flamme gezogen. Darauf wird der Faden auf einem schwarzen Grunde mit zwei Nadeln recht sorgfältig zerfasert. Alsdann legt man das Deckglas darauf und hält es wieder einige Male über die Flamme, bis die im Präparat sich befindende Flüssigkeit zur Hälfte verdampft ist, worauf man den leeren Raum mit farblosem Ammoniak füllt. Hierzu bedient man sich eines mit Ammoniakflüssigkeit befeuchteten Stäbchens. Die stark gefärbten Köpfe der Spermatozoen heben sich zahlreich hervor, und da es unter diesen Umständen möglich ist, sogar noch Schwänze nachzuweisen, so wird der Gewißheit noch besondere Beweiskraft zu teil.

Statt Eosin kann man auch Erythrosin

nehmen, wie von *Corin* und *Stockis* vorgeschlagen.

Das Präparat kann einige Zeit aufbewahrt werden, wenn die Ränder des Deckglases durch Kaliumsilikat gut geschützt sind.

—tx—

### Ueber die Bestimmung der Oxydationszahl des Harnes mittels Kaliumpermanganat

hat Dr. *Hille* in *Apoth.-Ztg.* 1909, 146 einen Aufsatz veröffentlicht, aus dem folgendes zu berichten ist.

Zur Ausführung der Untersuchung wurden 10 g Harn in einem Meßkolben auf 100 ccm aufgefüllt. 10 ccm dieser Mischung, entsprechend 1 g Harn, wurden in einem geräumigen Kölbchen mit etwa 50 ccm Wasser verdünnt und mit 25 ccm einer Schwefelsäure (1 = 2) versetzt und zum Sieden erhitzt. Man läßt nun aus einer Glashahnbürette  $\frac{1}{10}$ -Normal-Kaliumpermanganat bis zur starken Rötung hinzufließen und hält die Flüssigkeit noch zehn Minuten bei Siedewärme. Entfärbt sich hierbei die Flüssigkeit oder wird sie mißfarbig, so ist noch Kaliumpermanganatlösung hinzuzufügen. Eine geringe Abscheidung von braunem Manganperoxydhydrat braucht nicht beachtet zu werden. Zu der noch deutlich rötlich gefärbten Flüssigkeit setzt man nun 10 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Oxalsäurelösung und titriert die jetzt farblose Flüssigkeit mit Kaliumpermanganat, bis die Rotfärbung auch noch nach zehn Minuten langem Kochen bestehen bleibt. Durch nochmaliges Hinzufügen von 10 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Oxalsäure und Zurücktitrieren mit Kaliumpermanganat läßt sich der Titer der Kaliumpermanganatlösung leicht kontrollieren. Werden zur Oxydation 22,5 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Permanganatlösung verbraucht, so verbleiben nach Abzug von 10 ccm für die Oxydation der Oxalsäure 12,5 ccm. Diese mit 0,0008 vervielfältigt ergeben 0,01 g Sauerstoff, die ein g Harn zur Oxydation verbraucht. Demnach ist die Oxydationszahl 10.

Die Oxydationszahlen der normalen Harnescheinen zwischen 4 und 11 zu liegen, über 11 sind sie zweifellos pathologisch, über 13 wurden sie nur bei Zuckerharnen gefunden. Die höchste Oxydationszahl 40 hatte ein

Harn, der 6 pZt Zucker, Aceton, Acetessigsäure, viel Harnsäure, sehr viele Kleinlebewesen und Leukoeyten enthielt.

Vielleicht ist überhaupt die Bestimmung der Oxydationszahl wichtiger, wie eine quantitative Zuckerbestimmung, da für ihre Höhe die Summe aller nicht genügend oxydierten Stoffe\*) maßgebend ist. So kommt es, daß zwei verschiedene Harne mit gleichem Zuckergehalt keineswegs gleiche Oxydationszahlen haben. Hier ist vielleicht eine Handhabe gegeben, schwerere und leichtere Formen der Zuckerkrankheit zu unterscheiden oder die Veranlagung zu ihr zu erkennen. Nach Erledigung eines größeren Untersuchungsmateriales will Verf. darauf wieder zurückkommen.

—tx.—

### Phosphorbrei.

Man kocht 100 g Roggenmehl und etwa 400 g Wasser zu einem Brei von 400 g ein und rührt in ihn 75 g Speiseöl ein. Während des Erkaltes dieses Gemisches bringt man in eine Kruke 15 g Gummischleim, 5 g Wasser, 5 g Anethol und 10 bis 15 g Phosphor, den man durch vorsichtiges Erwärmen der Kruke schmilzt. Nach dem Verschließen der Kruke mit einem Kork wird sie zur Emulgierung des Phosphors geschüttelt. Die Emulsion darf nicht allzufein sein, um eine schnellere Oxydation des Phosphors zu verhindern. Die erkaltete Emulsion wird mit dem Brei gemischt, das fertige Präparat in Kruken jedoch nicht bis zum Rande gefüllt. Diese werden mit Blase überbunden. Nach dem Trocknen paraffiniert man die Tektur sorgfältig. Im Keller aufbewahrt soll sich dieser Brei vorzüglich halten.

—tx—

*Pharmaceutisk Revy* 1909, 111.

### Ueber Eucerinum und Eucerinum anhydricum

hat *Karl Ebert* eine größere Arbeit veröffentlicht, aus welcher unseren in *Pharm. Zentrallh.* 48 [1907], 955 niedergelegten Mitteilungen folgendes nachzutragen ist:

Eucerinum anhydricum ist rein weiß, völlig geruchlos, unbedingt neutral, aschefrei und unbegrenzt haltbar. Ranzigwerden und Schim-

\*) Harnsäure, Kreatinin, Aceton, Acetessigsäure, Traubenzucker, Glykuronsäure, Oxalsäure, Hippursäure, Eiweißstoffe, Xanthinbasen usw.

meln ist auf grund seiner Zusammensetzung gänzlich ausgeschlossen. Es kann auf die empfindlichsten Chemikalien niemals zersetzend einwirken, auch bei jahrelanger Aufbewahrung nicht. Salben mit Zusätzen wie Bleiessig, Kaliumjodid, Silbernitrat, Quecksilber und seine Salze bleiben daher unverändert. Ferner ist die Möglichkeit gegeben, mit Eucerin haltbare Jod-Kaliumjodid-Salben herzustellen, was sich bisher wegen der starken Jodaufnahmefähigkeit der Fette verbot.

Das wasserfreie Eucerin hat als Jodzahl 0,5, Säurezahl und Verseifungszahl sind gleich 0. Als Identitätsreaktion empfiehlt *Lifschütz* neben der hohen Fähigkeit, Wasser aufzunehmen: 25 g Eucerinum anhydricum werden mit Methylalkohol ausgezogen, der Alkohol verdampft, der getrocknete Rückstand in Eisessig gelöst, und wenn nötig, kalt filtriert. Die klare Lösung gibt auf Zusatz von 4 bis 5 Tropfen Schwefelsäure eine grüne Färbung.

Eucerin, eine kalt bereitete Mischung von wasserfreiem Eucerin mit 50 pZt Wasser, ist eine fast weiße Salbe von cremartiger Beschaffenheit und völliger Geruchlosigkeit. Ihr lassen sich mit Leichtigkeit noch 200 pZt Wasser zu mischen.

Es gibt keinen besseren Coldcream als ein beliebig parfümiertes Gemisch von 100 T. wasserfreiem Eucerin mit 200 T. Wasser. Ersetzt man das Wasser in gleicher Menge durch Aluminiumacetat-Lösung, so erhält man eine Kühsalbe von vortrefflicher Wirkung bei Verbrennungen und Entzündungen, oder durch Wasserstoffperoxydlösung, so gewinnt man einen Hautcream, der in bezug auf Bleichkraft eine unvergleichliche Wirkung bei Sommersprossen, Hautröte usw. entfaltet.

Folgende Verordnung:

Menthol	0,75
Borsäure	3,0
Eucerin	bis zu 30,0

fertigt man zweckmäßig an, indem man das Menthol mit der Borsäure und 18,0 wasserfreiem Eucerin mischt und das Wasser (bis zu 30 g) in kleinen Mengen unter stetem Umrühren zusetzt. Genau ebenso verfährt man mit Eucerinsalben, welchen Resorcin, Pyrogallol, Thigenol und Ichthyol einverleibt werden sollen.

Auf Anregung des Verfassers wird der  
Darsteller: *Hegeler & Brünigs*, Akt.-Ges.  
Eucerinfabrik in Aumund b. Bremen das

Eucerin nunmehr mit reinem amerikanischen  
Vaselin herstellen.  
—ix—  
Apoth.-Ztg. 1909, 455.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Beiträge zur Kenntnis der Erdbeerrohsäfte bestimmter Sorten.

Von Dr. J. Kochs,

(Mitteilung aus der Versuchsstation für Obst-  
und Gemüseverwertung a. d. Gärtnerlehranstalt  
Dahlem bei Steglitz.)

In dem Versuchsgarten der hiesigen Anstalt wird die Kultur der Erdbeere in ausgedehntester Weise betrieben. Bei der Reichhaltigkeit der Sorten unserer Gartenerdbeere lag es nahe, Versuche daraufhin anzustellen, welche Sorten besonders zur Konservierung bzw. zur Herstellung von Rohsäften oder Weinen geeignet erscheinen. Die Unterschiede hinsichtlich Größe, Gestalt, Konsistenz, Farbe, Geschmack und besonders Aroma sind so bedeutende, daß es eigentlich zu verwundern ist, wenn die Verwertungs-Industrie sich bisher im allgemeinen nur einige Sorten zur Herstellung ihrer Produkte nutzbar gemacht hat.

Es wurde bereits an anderer Stelle\*) von mir darauf hingewiesen, wie wichtig die Auswahl der geeigneten Erdbeersorten erscheint zur Herstellung von schöngefärbten und ansprechenden naturreinen Säften und Konserven. Hand in Hand mit den nach diesen Richtungen hin unternommenen Versuchen wurden noch Untersuchungen angestellt hinsichtlich der Bestandteile einzelner Erdbeersorten und ihrer Rohsäfte. Analysen von Erdbeersäften nach bestimmten Sorten geordnet wurden kürzlich von K. Windisch und Ph. Schmidt\*\*) neben solchen vieler anderer Fruchtsäfte, in umfangreichster Weise veröffentlicht. Auch sonst liegen eine Anzahl Analysen

anderer Autoren von Erdbeerrohsäften jedoch meistens ohne Berücksichtigung der Sorten aus den letzten Jahren vor. Die von Windisch und Schmidt untersuchten Erdbeersäfte stammten aus den Jahren 1904 bis 1906, die von der hiesigen Versuchsstation hergestellten dagegen aus dem Jahre 1907.

Außer um Erdbeeren handelte es sich bei meinen Versuchen noch um Stachelbeeren, Johannisbeeren und Himbeeren. Die Untersuchungsergebnisse der Säfte von letzteren Arten sollen noch später veröffentlicht werden. Die Früchte wurden mittels Maschine zerquetscht, der Fruchtbrei (Maische) wurde im Gärkeller der eigenen Vergärung unterzogen. Als praktische Gärgefäße für derartige Versuche erwiesen sich die sogen. Korte-Gläser. Es ist dies eine Kategorie von Gläsern, wie sie jetzt vielfach neben anderen Systemen, z. B. Weck, Rex, Arndt usw. zum Einmachen in Haushaltungen benutzt werden. Ueber den Wert dieser Korte-Gläser als Einmachegläser an sich soll hier nicht berichtet werden\*\*\*), für die Gärversuche erschienen sie mir jedoch besonders geeignet. Sie sind weithalsig, so daß der vergorene Fruchtbrei quantitativ wieder daraus entfernt werden kann, und besitzen in der Mitte des eingeschliffenen Deckels ein nur einige Millimeter weites Loch, welches mit Watte verschlossen wurde. Der Verlust durch Verdunstung beim Vergären konnte also nur sehr gering sein. Nach Beendigung des Gärprozesses und Ersatz der im Gefäß befindlichen Kohlensäure durch Luft wurde zunächst der «Verlust» festgestellt. Sodann wurden die Säfte mög-

\*) Bericht der Kgl. Gärtnerlehranstalt zu Dahlem b. Steglitz - Berlin für die Jahre 1906 und 07. Berlin, Gea-Verlag.

\*\*) Ztschr. f. Nahr.- u. Genußm. 1909, XVII, Heft 10.

\*\*\*) Vgl. hierüber: Prüfung von Einmachegläsern usw. Die Obst- und Gemüseverwertung, Organ des Volksw.-Vereins z. F. d. Obst- und Gemüse-Verw. i. D. 1906, Nr. 8.

Nr.	Name der Erdbeere	Durchschnittsgewicht d. Erdbeere g	Spez. des Saftes	Gew. des entgeisteten Saftes	Alkohol g	Extrakt		In 100 g Saft sind enthalten						Alkalität d. Asche cem N. 100 cem Saft	Alkalitätszahl Säure auf 1 g Asche	Saft pZt	Trester bezw. Verlust pZt	Farbe des vergorenen Saftes
						direkt g	indirekt g	Freie Norm.-Lauge-Verbr. cem	Säure Zitronensäure g	Zucker (berechn. a. Invertz.) g	zuckerfreies Extrakt g	Mineralstoffe g	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> g					
1	Royal Sovereign	10,3	1,0086	1,0126	2,16	2,87	3,26	19,33	1,24	0,22	2,65	0,426	0,051	10,09	4,30	—	—	gelbbraun gelb
2	La France	14,5	1,0085	1,0134	2,66	2,85	3,46	17,75	1,11	0,24	2,61	0,469	0,053	11,90	5,53	84,6	15,4	
3	Monatserdbeere																	
	Sanssouci	0,9	1,0175	1,0217	2,27	4,70	5,61	28,50	1,82	0,43	4,27	0,698	0,023	13,85	9,66	78,3	21,7	tief rotbraun
4	Belle Bordelaise	2,1	1,0117	1,0163	2,43	3,35	4,21	18,19	1,17	0,52	2,83	0,593	0,046	13,28	7,87	84,3	15,7	dunkelbraun
5	Teutonia	5,6	1,0058	1,0091	1,77	1,86	2,35	15,31	0,98	0,20	1,66	0,365	0,051	10,60	3,87	92,5	7,5	gelb
6	Sieger	10,0	1,0062	1,0109	2,55	2,37	2,82	13,55	0,87	0,16	2,21	0,257	0,046	12,35	3,99	89,3	10,7	hellbraun
7	Deutsch Ebern	6,3	1,0073	1,0113	2,16	2,40	2,92	11,50	0,74	0,28	2,12	0,376	0,034	15,30	4,57	87,1	12,9	rotbraun
8	Rubiconda	4,0	1,0072	1,0118	2,49	2,56	3,05	12,23	0,78	0,30	2,26	0,432	0,040	11,44	5,04	—	—	tiefrotbraun
9	Laxtons Noble	7,9	1,0080	1,0126	2,04	2,49	3,26	13,61	0,87	0,30	2,19	0,445	0,037	13,10	4,16	84,7	15,3	hellbraun
10	La grosse sucrée	7,2	1,0083	1,0118	1,88	2,41	3,05	24,48	1,57	0,49	1,92	0,365	0,043	11,63	4,25	88,1	11,9	tiefrotbraun
11	Leader	13,2	1,0069	1,0111	2,28	2,32	2,86	17,38	1,12	0,14	2,18	0,420	0,044	11,85	4,98	—	—	rotbraun
12	Wunder von Cöthen	7,0	1,0094	1,0137	1,88	2,74	3,54	18,58	1,19	0,24	2,50	0,478	0,040	12,68	6,06	83,7	16,3	schön dunkelrot
13	Paradies	7,5	1,0354	1,0100	2,76	2,42	2,58	15,92	1,01	0,22	2,20	0,400	0,044	12,44	4,98	—	—	dunkelrot
14	Leo XIII	2,4	1,0032	1,0107	2,11	2,21	2,76	11,93	0,75	0,22	1,99	0,412	0,043	11,86	4,88	83,3	16,7	dunkelrotbraun
15	Margueritte	13,6	1,0034	1,0109	1,70	2,39	2,82	15,63	0,99	0,16	2,23	0,392	0,045	10,67	4,18	89,6	10,6	hellbraun
16	Dr. Hogg	10,4	1,0064	1,0110	2,42	2,39	2,85	17,23	1,09	0,20	2,19	0,412	0,050	12,14	5,00	87,5	12,5	hellbraun
17	Gartendir. Hüttig	8,2	1,0071	1,0131	3,19	2,85	3,38	18,38	1,17	0,25	2,60	0,480	0,044	12,28	5,80	89,5	10,5	hellrotbraun
18	Early Laxtons	3,3	1,0062	1,0118	3,39	2,59	3,05	16,91	1,07	0,28	2,31	0,470	0,053	11,91	5,60	—	—	lebhaft rotbraun
19	Jucunda	5,5	1,0082	1,0135	3,97	2,97	3,49	23,00	1,48	0,25	2,72	0,482	0,060	13,28	6,40	91,6	8,4	tief rotbraun
20	König Albert v. S.	7,4	1,0083	1,0138	2,90	2,93	3,56	21,49	1,38	0,22	2,71	0,518	0,053	11,97	6,20	86,8	13,2	rotbraun
21	Scarlet Queen	5,0	1,0101	1,0227	1,48	4,56	—	35,73	2,28	0,55	3,71	0,479	0,062	11,90	5,70	86,6	13,4	lebhaft rotbraun
22	Louis Vilmorin	9,5	1,0102	1,0140	1,93	3,02	3,62	23,74	1,53	0,20	2,82	0,461	0,050	11,30	5,20	85,4	14,6	hellrotbraun
23	Rudolf Goethe	8,0	1,0086	1,0112	1,48	2,43	2,89	22,44	1,44	0,19	2,24	0,355	0,045	11,80	4,20	82,6	17,4	rotbraun
24	Kayser's Sämling	5,6	1,0073	1,0111	2,22	2,47	2,87	20,02	1,28	—	—	0,399	0,034	13,30	5,00	85,7	14,3	hellbraun
25	Walküre	7,1	1,0102	1,0142	2,02	2,86	3,67	24,88	1,60	—	—	0,500	0,044	12,60	6,30	82,6	17,4	dunkelrotbraun
26	Gräfin Hoyos	13,0	1,0077	1,0108	1,71	2,29	2,79	16,75	1,06	—	—	0,395	0,038	11,14	4,40	89,3	10,7	hellbraun
27	Erlkönig	10,5	1,0101	1,0135	1,77	2,80	3,49	18,37	1,18	—	—	0,488	0,047	10,66	5,20	87,6	12,4	hellbraun
28	Meteor	16,2	1,0104	1,0139	2,32	3,16	3,59	20,50	1,31	—	—	0,528	0,047	11,37	6,00	—	—	lebhaft rotbraun
29	Admiral Brown	12,6	1,0083	1,0134	3,00	2,88	3,46	19,50	1,24	—	—	0,513	0,060	12,08	6,20	89,9	10,1	hellrotbraun
30	Gartendir. Koch	9,6	1,0099	1,0130	1,66	2,84	3,36	24,00	1,54	—	—	0,466	0,048	11,60	5,40	84,4	15,6	rötlichbraun

lichst gleichmäßig abgepreßt und Trester und Rohsaft gewogen. Die hierbei erhaltenen Rohsaftmengen stellen natürlich nur relative Werte dar.

Das Durchschnittsgewicht wurde durch Abzählen und Wägen einer größeren Anzahl Erdbeeren ermittelt. Es gelangten zur Prüfung nur reife und gesunde Früchte, und zwar zur Zeit der größten Tragbarkeit, denn gegen Ende der Reifezeit werden die Früchte allmählich kleiner und weichen vom Durchschnittsgewicht erheblich ab. Die Untersuchungsergebnisse sind aus vorstehender Tabelle ersichtlich. Aus der Tabelle ergeben sich folgende Schwankungen:

Durchschnittsgewicht der Erdbeeren: 0,9 bis 16,2 g.

Spez. Gew. des vergorenen Saftes 1,0032 bis 1,0117.

Ausnahme: Monatserdbeere Sanssouci 1,0175.

Alkohol: 1,48 bis 3,97 g.

Extrakt, direkt: 1,86 bis 3,16 g, Ausnahme: Sanssouci 4,70 g, Scarlett Queen 4,56 g.

Zucker: 0,14 bis 0,52 g.

Zuckerfreies Extrakt: 1,66 bis 2,83 g, Ausnahme: Sanssouci 4,27, Scarlett Queen 3,71 g.

Gesamtsäure: 0,73 bis 1,60 g, Ausnahme: Sanssouci 1,82 g.

Mineralstoffe: 0,257 bis 0,528 g, Ausnahme: Sanssouci 0,698, Belle Bordelaise (Himbeererdebeere) 0,593 g.

Alkalität: 3,9 bis 6,4 ccm, Ausnahmen wie vorher.

Alkalitätszahl: 10,09 bis 13,85 ccm.

Die Monatserdbeere Sanssouci weicht als Kultur-Erdbeere am meisten ab, sie ähnelt mehr der Walderdbeere. Ein besonders eigentümliches Verhalten zeigt auch Belle Bordelaise, die ebenfalls eine Kreuzung der Walderdbeere zu sein scheint.

### Mit der Fiehe'schen Reaktion

befaßte sich je eine Arbeit von *v. Raumer* und von *Klassert*. Beide Chemiker weisen auf verschiedene, lediglich auf grund des Ausfalls der *Fiehe'schen* Reaktion (*Pharm. Zentralh.* 49 [1908], 904) vorgekommene unhaltbare Beanstandungen von Honigproben hin.

Aus von *Raumer's* Arbeit ist besonders folgendes von Interesse: Verschiedene Jamaika-Honigproben, die aus noch nicht geöffneten Fässern durch Anbohren letzterer entnommen waren, gaben die Reaktion. An eine auf Jamaika vorgenommene Fälsch-

ung kann wegen des billigen, daselbst herrschenden Honigpreises wohl nicht gedacht werden. Auch von 2 zuverlässig reinen italienischen Honigen, die der Verf. direkt in Waben aus Ankona hatte bekommen können, gab einer deutlich die Reaktion. Einen besonderen Unterschied bei Verwendung von 38proz. oder von 25proz. Salzsäure bei Anstellung der *Schwannoff'schen* bzw. *Fiehe'schen* Reaktion konnte Verf. nicht beobachten. Halb- bis einstündiges Erwärmen von nicht reagierenden Naturhonigen auf dem Wasserbad bei 99° C genügte, den nachherigen positiven Ausfall der Reaktion herbeizuführen. Kurzes Erwärmen im Reagenzglas direkt über der Flamme bis zu einer Minute hatte keinen Einfluß, d. h. die Proben reagierten nicht. Die Reaktion ist daher noch nicht einmal ein sicheres Kennzeichen dafür, daß Honige Schleuderhonige sind, da beim Honiggroßhandel kristallinische Honige häufig beim Umfüllen erhitzt werden und zwar ziemlich stark. Jedenfalls kann die Reaktion zurzeit nicht als eine Entscheidungsreaktion dafür angesehen werden, ob ein Honig echt oder mit technischem Invertzucker versetzt ist. Lävulinsäure ist nicht, wie Verf. anfangs vermutete, die Trägerin der Reaktion, auch sind es nicht Spaltungsprodukte der Lävulinsäure. Erwärmt man Fruktosesirup für sich oder mit Eisessig, oder mit rauchender Salzsäure, so bekommt man die Reaktion mehr oder weniger stark im Aetherextrakt. Diese Beobachtung stimmt also mit den Versuchen bei Erhitzung von reinen Honigproben überein. Da *Fiehe* in seiner Entgegnung behauptet hatte, daß er beim Erwärmen von nicht reagierenden Honigen auch nachher keine positive Reaktion bekommen habe, prüfte Verf. seine Honige nochmals nach und machte dabei die Beobachtung, daß z. B. Erwärmen von Honig über freier Flamme auf 130° schon bei 3 Minuten langer Erwärmung den positiven Ausfall der Reaktion nach sich zieht. Von einer Zuverlässigkeit der Reaktion zum Nachweis von Verfälschungen könne daher keine Rede sein. (Auch mit der *Marpmann'schen* Reaktion habe er die schlechtesten Erfahrungen gemacht.)

Nach den Versuchen des Verf. ist der positive Ausfall der *Fiehe'schen* Reaktion



wesentlich davon abhängig, daß man den Aether vorsichtig, ohne daß er ins Sieden kommt, verjagt, da offenbar die die Reaktion bedingenden Körper mit den Aetherdämpfen teilweise flüchtig sind. Ueber die Natur der die Reaktion bedingenden Körper stellte Verf. ebenfalls Versuche an, er konnte dabei feststellen, daß es keine Aldehyde sind, auch Furfurol konnte er in dem Aetherextrakte der die Reaktion gebenden Honige nicht nachweisen. Der Aetherrückstand solcher Honige gibt in Wasser oder Salzsäure gelöst, zu einer Mischung von Sesamöl und konzentrierter Salzsäure zugesetzt, aber sofort eine sehr starke Rotfärbung wie bei der Sesamöl-Furfurol-Reaktion. Um Spuren Zucker, die der Aether etwa aufgenommen haben könnte und die bei der Vermischung mit konzentrierter Salzsäure und Sesamöl bekanntlich auch die Furfurol-Reaktion geben, konnte es sich dabei auch nicht handeln. Beim Erwärmen des Honigs scheinen die die Reaktion bedingenden Körper nur teilweise flüchtig zu sein. Die Frage, ob diese Körper nur die *Fiehe'sche* Reaktion, nicht aber die Sesamölreaktion geben, und ob letztere Reaktion eine Eigentümlichkeit der durch Invertieren mit Säuren entstehenden Körper vorstelle, mußte Verf. auf grund der angestellten Versuche verneinen. Bei starker Resorzinreaktion tritt eine Sesamölreaktion von dunkel-blutroter Färbung ein, die teilweise noch stärker als die Furfurol-Reaktion ist. Merkwürdigerweise ließ sich jedoch mit Anilin und Salzsäure niemals auch nur eine Spur Furfurol nachweisen. Verf. schließt mit den Worten: Die Sesamölreaktion hätte nun zwar den Vorzug vor der Resorzinreaktion, daß sie weniger empfindlich ist (d. h. erwärmte Honige, die schon deutlich die Resorzinreaktion selbst mit 25 proz. Salzsäure gaben, ließen eine Sesamölreaktion nicht beobachten), aber ein unterscheidendes Kennzeichen bildet auch die Sesamölreaktion nicht.

*Klassert* beobachtete speziell, daß der Säuregrad der Honige beim Erwärmen für den nachherigen positiven Ausfall der Reaktion von besonderer Wichtigkeit ist, indem bei säurereichen Honigen kürzeres Erwärmen zum nachherigen positiven Ausfall der Reaktion genügt und bei einer Reihe von Honigproben, die sich auf grund der *Fiehe-*

sehen Reaktion als verdächtig erwiesen, sprach die *Ley'sche* Reaktion für eine unverdächtige Beschaffenheit. Auch nach seiner Ansicht ist die *Fiehe'sche* Reaktion zunächst nur beweisend dafür, daß die untersuchte Probe ganz oder zum Teil auf höhere Temperaturen erwärmt gewesen ist. Er schließt seine Arbeit mit den Worten: «Zu weitergehenden Schlüssen bedarf es heute unbedingt einer vollständigen Analyse, bei der manchmal auch der Stickstoff- und Phosphorsäuregehalt mit herangezogen werden muß.»

(Vergl. Pharm. Zentrallh. 50 [1909], 355.)

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*

1909, XVII, 126 und 175.

*Mgr.*

### Beiträge zur Chemie des Honigs mit besonderer Berücksichtigung seiner Unterscheidung von Kunsterzeugnissen.

*K. Keiser* konnte den Beweis erbringen, daß die unter der Bezeichnung der *Fiehe'schen* Reaktion bekannte Rotfärbung von ätherischen Kunsthonigauszügen durch eine Lösung von salzsaurem Resorzin auf einen Gehalt der Kunsthonige an Oxymethylfurfurol zurückzuführen ist. Das  $\beta$ -Oxy- $\delta$ -methylfurfuron, um das es sich hier handelt, bildet sich wenig und nur vorübergehend aus Glykose, dagegen in größerer Menge bei der Zersetzung der Fruktose. Es gibt mit den Phenolen, Resorzin, Thymol und  $\beta$ -Naphthol besonders charakteristische Färbungen, die zur Identifizierung der Verbindung herangezogen werden können. Ferner können hierzu das bei 137° bis 138° schmelzende Phenylhydrazon, das bei 81° bis 82° schmelzende Antialdoxid und das in schönen hellgelben Nadeln kristallisierende und bei 57° bis 57,5° schmelzende Benzylderivat benutzt werden. Das Oxymethylfurfurol ist ein hellgelber, sich leicht dunkel färbender Sirup von obstähnlichem Geruch, der leicht zersetzlich ist, und man verwahrt ihn, um der vorzeitigen Zersetzung vorzubeugen, am besten in Essigäther gelöst. Die aufgeführten Reaktionen und Verbindungen konnten auch in den Auszügen von Kunsthonigen nachgewiesen oder hergestellt werden.

Die Ausführung der Reaktion ist bereits in Pharm. Zentralh. 49 [1908], 904 beschrieben worden. *Keiser* hat sich bei seinen Versuchen an diese Vorschrift gehalten und bestätigt ihre Zweckmäßigkeit. Er empfiehlt nur reinen, von Oxydationsprodukten freien Aether zu verwenden, da diese Oxydationsprodukte mit salzsaurem Resorzin eine orangefarbene Färbung geben und diese Farbe leicht das Kirschrot der eigentlichen Reaktion verdecken kann (vorherige Prüfung des Aethers mit Resorzin).

Die Ergebnisse der Untersuchungen faßt Verf. wie folgt zusammen:

1. Verbürgt reine Bienenhonige geben bei der Resorzinprobe in der Regel nur eine geringe Gelbfärbung oder eine schwach rötliche Färbung.

2. Kunsthonig, Invertzucker des Handels und Stärkesirup geben eine intensiv kirschrote Färbung.

3. Gemische von Bienenhonig mit Kunsthonig, Invertzucker des Handels und Stärkesirup geben rötliche bis kirschrote Färbungen. Bei einem Gehalt von 10 bis 20 pZt käuflichem Invertzucker, 20 bis 30 pZt Kunsthonig, 40 bis 50 pZt Stärkesirup sind diese Färbungen noch intensiv rot bis intensiv kirschrot.

4. Mit Invertin hergestellter Invertzucker gibt keine Färbung und erst nach mehrstündigem Erhitzen, insbesondere bei Gegenwart von Säuren Rotfärbungen.

5. Bienenhonige geben nach vorhergegangenem Erhitzen auf 100 bis 120° Rotfärbungen. Ein einstündiges Erhitzen auf 100° rief in keinem Falle kirschrote, sondern hellrote bis lebhaft rote Färbungen hervor. Ein gelindes Erwärmen auf etwa 60° verursachte nach einer Stunde schwach rötliche, nach 2 Stunden schwach rötliche bis hellrote Färbungen.

6. Der Eintritt der Rotfärbung wird durch die Anwesenheit von  $\beta$ -Oxy- $\delta$ -methylfurfural hervorgerufen, das sich bei der Zersetzung von Fruktose bildet.

7. Unter Berücksichtigung der Tatsache, daß ein unnötiges oder längeres Erwärmen der Honige im Imkereibetriebe nach Möglichkeit vermieden wird, weil hierunter die Beschaffenheit des Honigs leidet, dürfte die

in Rede stehende Reaktion als diagnostisches Mittel zur Beurteilung des Honigs von großem Wert sein. Auf grund der beobachteten Farbenintensität ist es dem mit der Reaktion länger vertrauten Beobachter möglich, mit Wahrscheinlichkeit zu beurteilen, ob es sich um einen auf warmem Wege gewonnenen Bienenhonig oder, besonders beim Auftreten kirschroter Färbungen, um einen stark verfälschten oder Kunsthonig handelt.

P.

Arb. a. d. Kais. Gesundh.-Amt 30 [1909], 637.

### Ueber die Bestimmung des Wassergehaltes in Butter und Margarine

nach dem Aluminiumbecherverfahren stellten *Fendler* und *Stüber* Versuche an und zwar verwendeten sie den Apparat «Perplex». Derselbe besteht aus einer einarmigen Wage, einem Aluminiumbecher von etwa 170 ccm Fassungsvermögen und etwa 38 g Gewicht, sowie der zum Halten des Bechers bestimmten Zange.

Für die Handhabung der Methode (vergl. auch Pharm. Zentralh. 50 [1909], 441) werden von der liefernden Firma *Funke* in Berlin in bezug darauf, daß das Wasser völlig verdunstet ist, folgende Merkmale angegeben: Gänzliches Aufhören des Knisterns, Bildung eines weißen Fettschaumes, welcher mit dem Aufhören des Knatterns zusammenfällt, der angenehme Geruch, welcher sich beim Bräunen der Butter zeigt, und die beginnende Bräunung der Kaseinbestandteile.

Nach den Erfahrungen der Verff. ist es notwendig, gegen Ende des Erhitzens durch Auflegen eines Uhrglases öfters festzustellen, ob noch Wasserdämpfe entweichen. Ueberhitzt man, so bilden sich deutlich sichtbare, von Wasserdampf leicht zu unterscheidende Dämpfe. Wenn man im Falle der Ueberhitzung die Operation sofort unterbricht, findet man nach den Versuchen der Verff. etwa 0,4 pZt und noch weniger Wasser zu viel. Der Tiegel ist nach völligem Erkalten zurückzuwiegen und nicht, wie die Firma sagt, nach  $\frac{3}{4}$  Minuten. Das Ver

fahren zeigt gegenüber der Trockenschrankmethode Differenzen von etwa 0,15 pZt. Seine Anwendung kann daher zur schnellen und hinreichend genauen Ermittlung des Wassergehaltes der Butter empfohlen werden. Statt der beigegebenen Wage kann selbstverständlich jede analytische Wege benutzt werden.

Auch für Margarine eignet sich das Verfahren. Bei einzelnen Margarinesorten mit

geringem Wassergehalt tritt jedoch starkes Spritzen beim Erhitzen im Aluminiumbecher auf, so daß bei derartigen Proben das Verfahren nicht angewendet werden kann. (Siehe auch die Nachprüfung von H. Lührig: Pharm. Zentralh. 50 [1909], 441.)

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1909, XVII, 190. Mgr.

## Pharmakognostische Mitteilungen.

### Ueber einen neuen Kopaïva-balsam.

Ein von *Herzog* auf einer Studienreise in Südamerika angetroffener Kopaïvabalsam stammte von einer neuen, von ihm aufgefundenen Art, der *Copaiba paupera*. Dieser Baum kommt in Bolivia in der Provinz Velasco am Rio Blanco, im Gebiet der Guarayos-Indianer, ungefähr unter dem 16. Grad südlicher Breite vor. Der im Walde zerstreut stehende Baum erreicht eine Höhe von 30 m, hat einen Durchmesser von 1 m, eine aschgräuliche glatte Rinde, weißes hartes Holz, welches in seinem zentralen Teile kaum sichtbare Kanälchen mit wenig flüssigem Balsam enthält. Die vier- bis fünfparig gefiederten Blätter haben einen mittelmäßigen verdickten Stiel. Die abwechselnd gestellten Blättchen sind kurz gestielt, wenig asymmetrisch, eiförmig-elliptisch und in eine kurze leicht ausgerandete Spitze auslaufend. Sie besitzen einen Hauptnerv und unten hervorragende Seitennerve. Auf beiden Seiten der Sekundärnerven befindet sich ein sehr dichtes, lederartiges und sehr leichtes Netzwerk, welches nicht punktiert und sehr grün, getrocknet gelbbraunlich ist. Die sehr kurz gestielte Schote ist schräg zusammengepreßt und verkehrt-eiförmig. Sie hat eine sehr kurze Spitze, eine sehr glatte, dunkelbraune, aufgeblasene Fruchthülle und eine faserige innere Fruchthülle. Die Schote enthält einen hängenden, zusammengedrückten, schräg eiförmigen Samen von dunkelpflaumbrauner Farbe, der mit einem fleischigen Mantel und einer becherförmigen, orange-

farbenen schmalen Zone versehen ist. Die Blüten waren nicht beobachtet worden. Die Blätter sind 10 bis 15 cm, ihr Stengel 1,5 cm lang, die oberen Blättchen mit 2 mm langen Stielchen werden bis 5 cm lang und 2,2 bis 2,4 cm breit. Die Schoten haben eine Länge von 4 bis 4,5 cm und im Querschnitt einen Durchmesser von 3 cm. Als besonderes Kennzeichen wird das Fehlen durchsichtiger Punkte und die schmale Spitze der entfernt gestellten Blättchen hervorgehoben. Die Eingeborenen nennen diesen Baum «Copáivo».

Zur Gewinnung des Balsams schlagen die Guarayos-Indianer in Bäume mittleren Alters von etwa 1 m Dicke bis in das Zentrum des Stammes eine Kammer, da sich hier die Balsambehälter befinden, welche so fein sind, daß man sie kaum mit bloßem Auge wahrnimmt. Die Kammer ist nach innen abwärts geneigt zur Verhinderung eines Ausfließens des sich ansammelnden Balsams. Die Kammer wird von den Spänen mit den Händen sorgfältig befreit und mit Musa- oder Heliconia-Blättern bedeckt, um das Hineingelangen von Unreinigkeiten zu vermeiden. Am nächsten Tage schöpft man den Balsam mit Muschelschalen in alte Bierflaschen. Das Aussickern des Balsams dauert 2 bis 3 Tage. Im November, der Zeit des stärksten Saftflusses, ist der Ertrag am reichlichsten; ein Baum liefert höchstens 5 bis 6 L Balsam. Die Indianer bringen ihn mehrere hundert Kilometer weit nach Santa Cruz und erhalten dort in der Apotheke für 1 L 8 bis 10 Bolivianos (14,4 bis 16 Mk.).

Den Balsam verwendet man in den Missionen gegen Syphilis und Geschwülste aller Art, sowie zum Verschließen flacher Wunden.

Der Balsam ist nach *A. Jama* vollkommen klar, dickflüssig und hellgelbbraun ohne Fluorescenz und hat nur am Boden eine geringe Menge Unreinigkeiten abgesetzt. Geruch und Geschmack sind wie den anderen Sorten der Droge. Spez. Gewicht bei  $15^{\circ} C = 0,998$ , Drehung im 100 mm-Rohr  $+ 36^{\circ}$ , Brechungsexponent  $1,522$  bei  $20^{\circ}$ , Säurezahl direkt nach *Dieterich*  $89,7$ , Verseifungszahl «kalt»  $97,25$ , daraus ergibt sich die Esterzahl  $7,55$ , die Verseifungszahl «heiß» war  $101,5$ . In Aether löst sich der Balsam klar, bei reichlicherem Zusatz von Aether tritt eine Trübung ein. In Chloroform löst er sich auch klar, ebenso in 1 bis 2 Raumteilen Petroläther. Bei Zusatz von mehr Petroläther entsteht eine weißgelbe, flockige Fällung. In absolutem und 95proz. Alkohol löst er sich mit sehr geringer Trübung, bei längerem Stehen bildet sich ein Bodensatz.

Die *Liebermann'sche* Cholesterinreaktion mit Essigsäureanhydrid und Schwefelsäure gibt erst eine rotviolette, dann blauviolette, schließlich in grauviolette übergehende Färbung. Beim Versetzen des in Schwefelkohlenstoff gelösten Balsams mit einer abgekühlten Mischung von Salpetersäure und Schwefelsäure tritt nach einiger Zeit eine schwache, schmutziggraue Färbung ein. Fügt man nach *Dodge* und *Olkott* zu einer Lösung von 4 Tropfen des Balsams in 15 ccm Eisessig 4 bis 6 Tropfen konzentrierte Salpetersäure oder nach *Turner* zu einer Lösung von 3 bis 4 Tropfen Balsam in 3 ccm Eisessig 1 Tropfen frisch bereiteter 10proz. Natriumnitritlösung und schichtete diese Mischung sehr vorsichtig auf 2 ccm konzentrierte Schwefelsäure, so färbt sich in ersterem Falle der Balsam nicht und im zweiten tritt eine Braunfärbung in der Mittelzone ein.

Der weitere Teil der Untersuchung wurde nach dem von *Keto* im Arch. f. Pharm. 1901, Heft 7 und 8 veröffentlichten Verfahren ausgeführt. 100 g Balsam wurden in gleicher Raummengung Aether gelöst und die Lösung mit 5proz. Natriumkarbonatlösung wiederholt (bis 50 mal) ausgeschüttelt.

Die hierbei entstandene Emulsion wurde durch Zugabe von Aether getrennt. Die aus der wässrigen Lösung nach dem Verjagen des Aethers durch Salzsäure ausgefällten Säuren war schmierig und von gelblicher Farbe. Sie wurden zur Entfernung des Natriumchlorids in der dreifachen Menge Aether gelöst und Wasser zugegeben, worauf sich die wässrige Schicht gelb färbte und alkalisch reagierte; die Aetherschicht reagierte dagegen sauer. Die in letzterer enthaltenen Säuren wurden vom Verf. mit 1 und die aus der wässrigen Lösung wie oben wiedererhaltenen Säuren mit 2 bezeichnet. Der Versuch, beide getrennt zu untersuchen, war wegen zu geringer Ausbeute nicht möglich. Beide Aetherlösungen der Säuren (1 und 2) wurden mit Ammoniumkarbonatlösung von 5 pZt ausgeschüttelt, so lange diese etwas aufnahm. Aus der Lösung wurden die Säuren mit Salzsäure ausgefällt, auf dem Filter gesammelt und ausgewaschen. Beide vereinigt entsprachen 1 pZt des ursprünglichen Balsams. In der Luftleere getrocknet gaben sie eine harte, amorphe, geruch- und geschmacklose, gelbe Masse, die leicht zu pulvern war. Sie war leicht löslich in Aether, Chloroform und Alkohol, nicht in Petroläther. Kristallisationsversuche fielen negativ aus. Der Schmelzpunkt konnte nicht bestimmt werden, da die Masse ganz allmählich weich und schließlich flüssig wurde. Die Elementaranalyse ergab im Mittel von 2 Bestimmungen: C =  $71,98$  pZt, H =  $8,46$  pZt. Als Säurezahl wurde  $175,16$ , als Verseifungszahl  $257,49$  und als Esterzahl  $82,33$  erhalten. Hieraus geht hervor, daß außer freien Säuren auch esterartige Verbindungen in die Ammoniumkarbonatlösung übergegangen waren. Eine ähnliche Beobachtung hatte *Keto* ebenfalls gemacht.

Nach Entfernung der in Ammoniumkarbonat löslichen Körper wurden die Aetherlösungen des Balsams mit 5proz. Natriumkarbonatlösung ausgeschüttelt und die Harzsäuren mit Salzsäure ausgefällt; ihre Menge betrug etwa 45 pZt des angewendeten Balsams. Sie bildeten eine weißgelbe, klebrige Masse, welche nach *Keto* folgendermaßen gereinigt wurde: Lösen in Aether, Entwässern dieser Lösung, Abdestillieren des größten Teiles des Aethers und Entfernung

des Aetherrestes in der Luftleere, wiederholtes Auskochen der Säuren mit Petroläther am Rückflußkühler, wobei alles bis auf etwa 0,1 g in eine nicht fluoreszierende Lösung überging. Nach Abdestillation des Petroläthers blieb eine gelbe, amorphe klebrige Harzmasse zurück, die in 2proz. Kalilauge gelöst und dann mit 10proz. Kalilauge ausgefällt wurde. Die ausgefallenen Harzseifen wurden zerlegt, die ausgeschiedenen Harzsäuren ausgewaschen und in kleiner Menge Alkohol gelöst. Letzterer Lösung wurde Wasser bis zu schwacher Trübung zugefügt und das Ganze bis zur Kristallisation beiseite gestellt. Nach einem Monate hatten sich, mikroskopisch betrachtet, hexagonale Blättchen gebildet, deren Menge sich nach 2 Monaten so wenig vermehrt hatte, daß sie von den zähen amorphen Harzmassen nicht zu trennen war. Vermutlich lag in den hexagonalen Blättchen Illurinsäure vor. Die amorphen Harzsäuren bildeten nach dem Trocknen eine harte, hellgelbe, leicht pulverbare Masse, deren Elementaranalyse im Mittel von 3 Bestimmungen für C = 76,09 pZt und H = 9,52 pZt ergab, welche Zahlen mit der von *Keto* für kristallinische Illurinsäure berechneten Formel:  $C_{20}H_{28}O_3$  leidlich übereinstimmen. Verf. fand als Säurezahl 151,06 und als Verseifungszahl 155,31 gegen *Keto*'s Säurezahl für kristallisierte Illurinsäure 177,9, der auch keine Verseifungszahl gefunden hatte. Während *Keto* ein Drehungsvermögen von  $-54,89$  festgestellt hatte, drehte die Substanz des Verf. rechts und zwar eine 5proz. alkoholische Lösung im 100 mm-Rohr um  $1^{\circ} 40'$ . Das spez. Gewicht der Lösung bei  $17^{\circ}$  war 0,8055, wonach das spezif. Drehungsvermögen zu  $+41,4^{\circ}$  gefunden wurde. Das Baryumsalz wich von dem *Keto*'schen derart ab, daß an eine Identität beider Säuren nicht zu denken ist.

Die nähere Untersuchung eines zurückbehaltenen Teiles der Säuren 2 ergab in bezug auf Identität mit Illurinsäure ebenfalls negativen Ausfall.

Die Farbenreaktionen für die Säuren 1 und 2 waren gleich nach *Liebermann*: erst schnell violett, dann dauernd schmutzig graugrün; nach *Sal-kowski* und *Hesse*: Chloroform beinahe

farblos, Schwefelsäure rotbraun, keine Fluoreszenz.

Aus der ätherischen, mit gelöstem Natriumkarbonat ausgeschüttelten Lösung wurden nach dem Abdestillieren des Aethers durch Destillation mit Wasserdampf 22,8 g eines farblosen, ziemlich dickflüssigen Oeles von dem Geruch des Balsams erhalten. Die wirkliche Menge ist etwas größer, doch ist beim Ausschütteln ein Teil in die Natriumkarbonatlösung übergegangen. Das Oel ergab folgende Kennzahlen:

Spez. Gew. bei $15^{\circ} C$	0,916
Drehung im 100 mm-Rohr $+18^{\circ}$	
Drehungsindex bei $20^{\circ}$	1,5048
Säurezahl, direkt	1,07
Verseifungszahl, kalt	1,60.

Es ist leicht löslich in Aether, Chloroform, Petroläther und in 9 Raumteilen 95proz. Alkohol. Die *Silbermann*'sche Reaktion gibt erst blaue, dann grüne Färbung, die *Flückiger*'sche eine kaum merkbare, schmutzig-violette Färbung.

Das Oel wurde bei gewöhnlichem Luftdruck fraktioniert. Bis  $240^{\circ}$  waren wenige Tropfen übergegangen, etwa 70 pZt gingen zwischen  $250$  bis  $270^{\circ}$  über. Diese Fraktion war eine farblose Flüssigkeit, die auch in der Kälte keine Kristalle abschied. Ueber  $270^{\circ}$  gingen noch etwa 10 pZt als gelbes dickflüssiges Oel über, während ein wenig verharztes Oel zurückblieb. Alle Fraktionen drehten rechts. Die Hauptfraktion war in 2 Fraktionen ( $250$  bis  $263^{\circ}$  und  $263$  bis  $270^{\circ}$ ) aufgefangen worden. Sie drehten  $+22^{\circ} 40'$  und  $+23^{\circ} 20'$ . Die Fraktion über  $270^{\circ}$  drehte in 40proz. alkoholischer Lösung  $+6^{\circ} 40'$ . Die Brechungszahlen waren bei  $20^{\circ}$ :

Fraktion $250^{\circ}$ bis $263^{\circ}$	1,5039
„ $263^{\circ}$ bis $270^{\circ}$	1,5042
„ über $270^{\circ}$	1,5150.

Die Siedepunkte, Brechungszahlen und das spezifische Gewicht des Oeles lassen vermuten, daß es Caryophyllen enthält. Die letzte Fraktion zeigt die Farbreaktion des Cadinens sehr schön. In Eisessig gelöst trat auf Zusatz von konzentrierter Schwefelsäure tiefblaue Färbung ein. Die Fraktion  $263^{\circ}$  bis  $270^{\circ}$  wurde blaugrün.

Der Rückstand nach dem Abdestillieren war eine harte gelbe Masse, die 4 pZt des Balsams betrug. Sie ergab die Säurezahl

26,95 und die Verseifungszahl 62,89. Weitere Untersuchungen zeigten, daß diese Masse ein Gemenge von einem in Alkohol

löslichen und einem darin unlöslichen Re-  
sinen war.

—tx—  
*Schweiz. Wochschr. f. Chem. u. Pharm.* 1909, 373.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Ueber Desalgin, ein Chloroformpräparat in Pulverform zum innerlichen Gebrauch.

*Schleich* in Berlin gelang es nach vielen Versuchen, einen Eiweißkörper aufzufinden, welcher das Chloroform dauerhaft und energisch zu binden vermochte und von ihm, auch getrocknet, bis zu 25 pZt dauernd zu fixieren. Desalgin, das gleichsam kolloidales Chloroform in fester Form darstellt, ist ein graues, amorphes, fein verteiltes Pulver und wird täglich 3- bis 4 mal messerspitzenweise rein oder in Tee, Milch, Mineralwasser gelöst gegeben. Eine Messerspitze enthält etwa 0,0625 g Chloroform, 1 g Desalgin 0,25 g Chloroform. Das Präparat wird hauptsächlich gegen Gallensteinkoliken empfohlen.

Die Wirkung des Mittels bei dieser Erkrankung erklärt sich *Schleich* in der Weise, daß durch dasselbe eine übermäßige Blutanhäufung in der Magenschleimhaut hervorgerufen und auf reflektorischem Wege die Absonderung von Galle gesteigert wird. Da durch innere Chloroformgaben der Bakteriengehalt des Darms wesentlich und schnell herabgesetzt wird, wurde Desalgin in solchen Fällen angewandt, wo rückfällige Wurmfortsatzentzündungen bestanden. Der Erfolg war der, daß die Anfälle seltener wurden und die schon geplante Operation unterbleiben konnte. Vielleicht läßt sich auch durch Desalgin bei akuten Darmkrankheiten, bei Typhus und Cholera die Darmfauna der Bakterien in Schranken halten. Ferner beobachtete *Schleich* eine günstige Wirkung des Desalgins bei Asthma und Katarrhen der Luftwege. Hier soll die beruhigende und reflexherabsetzende Wirkung der ausgeschiedenen Chloroformdämpfe im Spiele sein. Bei einer Anzahl von Lungenschwindstichtigen, welchen Desalgin zugleich mit einer Lösung von Perubalsam in *Schleich'schem* Siedegemisch gegeben wurde, trat eine augenscheinliche Besserung des Zustandes ein.

Weiter hat sich das Mittel bei Menstrualbeschwerden, bei Neuralgien und Magenkrämpfen bewährt. Da das Chloroform sich aus der Kolloidalverbindung langsam löst und infolgedessen die Wirkung desselben nach und nach und weniger stürmisch eintritt, so werden nach Einnahme von Desalgin niemals schädliche Nebenwirkungen, wie Magendruck, Uebelkeit bemerkt.

(Vergl. auch *Pharm. Zentralh.* 49 [1908], 357, 422, 742.)

*Therap. d. Gegenw.* 1909, März.

Dm.

### Kefir als Säuglingsnahrung

scheint bei schweren chronischen Verdauungsstörungen der Säuglinge ein wirksamer Ersatz für die oft allein schwer zu beschaffende Muttermilch zu sein.

Als Kennzeichen für guten Kefir wird angegeben der reine, etwas aromatische ganz eigenartige Geruch, dem jede massige, faulige Beimischung fehlt. Diesen guten, rahmigen, nicht schäumenden und leicht säuerlichen Kefir wird man allerdings nicht sofort aus den käuflichen Tabletten herstellen können. Denn Kefir muß sich stets erst reinigen. Man läßt deshalb die auf Tabletten gegossene Milch zunächst an einem kühlen Orte, 16 bis 18° C 48 Stunden lang stehen. Ein Teil dieses Kefirs kommt dann auf 4 Teile neuer abgekochter Milch, um wiederum 48 Stunden zu gären und so fort, bis Geruch und Geschmack tadellos sind. Hat man nun einmal guten Kefir zur Verfügung gehabt, so fällt es leicht, jeden minderwertigen zu erkennen. Immerhin empfiehlt es sich zuerst aus guter Quelle eine tadellose «Stammlösung» des Kefirs zu beziehen, anstatt die zeitraubende Selbstherstellung des ersten reinen Präparates zu unternehmen.

Außer dem Kefirstamm braucht man eine gute, frisch abgekochte Milch und einige mit heißer Sodalösung gründlichst ausgespülte Flaschen, einen kühlen, gelüfteten Keller.

Aehnlich wie Kefir wirkt der bulgarische Joghurt. Bei beiden handelt es sich um eine außerordentlich feinflockige Gerinnung des Milcheiweißes, um die Erzielung einer üppigen, unschädlichen Darmflora.

Münch. Med. Wochenschr. 1908, 2331. L.

## Ueber die günstige Wirkung der Givasan-Zahnpaste bei Quecksilberkuren

berichtet Bosse in Straßburg. Die Grundlage dieser von J. D. Riedel in Berlin hergestellten Zahnpaste ist Hexamethylentetramin. Bei der Berührung der Paste mit dem alkalischen Mundspeichel wird Formaldehyd frei. Die Paste wirkt stark desinfizierend und geruchverbessernd, ist völlig reizlos und schadet den Zähnen nicht. Mit der auf die Zahnbürste aufgestrichenen Paste werden die Zähne 3 bis 4 Minuten gebürstet und mit Wasser nachgespült. Sie verleiht bei längerem Gebrauch den Zähnen einen schönen hellen Glanz. Bei Gebrauch dieser Paste wird während einer Quecksilberkur kaum eine Mundschleimhautentzündung entstehen, und entwickelt sich diese einmal, so erweist sich die Paste als wertvolles Mittel dagegen.

(Vergl. auch Pharm. Zentralh. 50 [1909], 318.)

Therap. Monatsh. 1909, April.

Dm.

## Arsenophenylglyzin

bei äußeren Augenerkrankungen. Bei dem zur Bekämpfung der Trypanosomenerkrankungen (Schlafkrankheit) wichtigen Atoxyl stellte sich heraus, daß es das Natronsalz der Paramidophenylarsinsäure (Arsenilsäure) ist. Da dieses Salz im Organismus einen Reduktionsprozeß durchmacht, so versuchte man aus Zweckmäßigkeitsgründen gleich die entsprechenden Reduktionsprodukte einzuführen. Am geeignetsten hierzu erwies sich das Arsenophenylglyzin. Es ist ein gelbes in Wasser leicht lösliches Pulver. In zugeschmolzenen Röhren hält es sich unbegrenzt lange; bei Berührung mit der Luft verfärbt es sich langsam und wird rotbraun. Seine beste Wirkung zeigt es in Salbenform auf das Auge und zwar in einer solchen von 5 pZt Gehalt. Es ist vollkommen brauchbar für Augenlidekzeme; ein weiterer Vorzug liegt in seiner starken Resorptionswirkung bei Folgezuständen des Trachoms (d. i. der ägyptischen Augenkrankheit).

L.

Deutsch. Med. Wochenschr. 1909, 444.

## Photographische Mitteilungen.

### Blitzlichtpräparat für Personen-Aufnahmen.

Personen-Aufnahmen bei Blitzlicht gelingen selten tadellos. Die betreffenden Personen werden beim Aufflammen des Blitzlichtes meist so geblendet, daß sie ihre ruhige Haltung dabei verlieren. Der unvermittelte Uebergang aus dem Dunkel ins Helle zwingt viele dazu, die Augen zu schließen, meist aber erhalten die Personen einen unnatürlich starren Ausdruck. Unter DRP. 190 422 ist ein Beleuchtungspräparat patentiert worden, das aus mehreren Leuchtsätzen besteht, die in loser oder gepreßter Form nebeneinander gelagert sind. Die erste Mischung besteht aus folgenden Teilen: 30 Kaliumpermanganat, 10 Zink, 10 Magnesium, 50 Eisen; die zweite besteht aus: 30 Salpeter, 30 Eisen, 20 Magnesium, 20 Aluminium;

die dritte Mischung besteht aus: je einem Teil Baryumperoxyd, Magnesium, Aluminium. Entzündet man die erste Mischung, so geht das Verbrennen zunächst langsam vor sich, wird aber immer schneller, sobald die anderen Mischungen ergriffen werden; in gleicher Weise geht auch der Helligkeitsgrad von Mischung zu Mischung aus dem anfangs milden bis zum grellweißen Licht über. Auf diese Weise hat das menschliche Auge Zeit, sich an das Licht zu gewöhnen, der starre Gesichtsausdruck wird vermieden, weil die Licht- und Schatten-Kontraste nicht so stark hervortreten.

Bm.

### Ueber Entwicklungsdauer

ist der Anfänger oft im Unklaren und weiß nicht, wann er die Entwicklung abrechnen soll. Es passiert sehr häufig, daß er sich

damit begnügt, ein Bild zu sehen und sich enttäuscht sieht, wenn er nach dem Fixieren nur einen Hauch von einem Bilde übrig behält. Es ist schwer, den Anfänger daran zu gewöhnen, daß er noch lange zu entwickeln hat, wenn er auch in der Aufsicht schon ein vollkommenes Bild zu haben glaubt. Die einzig richtige Prüfung ist die in der Durchsicht und auch da gehört Erfahrung dazu, die Deckung zu beurteilen. Ein sehr gutes Mittel ist es, einen Finger hinter die Platte zu halten und sie so gegen die rote Lampe zu betrachten. Der Schatten gibt das absolute Schwarz und bietet einen Maßstab, nach dem man die Deckung beurteilen kann.

Bm.

*Photograph. Wochenbl. 1909, Mai.*

### Entwicklungsschalen von Holz.

Abgesehen, daß Holz weniger zerbrechlich ist als Glas und Porzellan, haben hölzerne Entwicklungsschalen noch den Vorteil, daß sie leichter im Gewicht und an den Innen- und Außenwänden wärmer sind, wodurch die Temperatur des Entwicklers günstiger beeinflusst wird. Ein weiterer Vorteil hölzerner Entwicklungsschalen besteht darin, daß sich am Boden derartiger Gefäße kleine Holzleisten anbringen lassen, die das Uebereinanderrutschen der Platten beim Herausnehmen während des Entwickelns verhindern. Allerdings haben die Holzgefäße wieder den Nachteil, daß man für jeden

Entwickler auch ein mit entsprechender Aufschrift versehenes Gefäß haben muß, weil sich chemische Stoffe aus den Holzporen nie so gründlich entfernen lassen wie von den glatten Glas- und Porzellanwänden.

*Brit. Journ. of Phot.*

Bm.

### Magnesiumband als Lichtquelle.

Früher arbeitete man viel mit Magnesiumband, bis es durch das leichter verwendbare Blitzlichtpulver fast ganz verdrängt wurde. Dem Blitzlichtpulver gegenüber, das mit starker Rauchentwicklung verbrennt und durch äußere Einflüsse leicht unbrauchbar werden kann, hat das Magnesiumband entschieden den Vorteil, daß es feuersicher und unbegrenzt haltbar ist. Für Porträtaufnahmen ist das Magnesiumband als Beleuchtungsmittel nicht gut verwendbar, weil es durch sein langsames Verbrennen harte Schatten hervorruft. Dieser Nachteil läßt sich aber dadurch vermeiden, daß man die zur Beleuchtung notwendige Bandmenge in kurze Stücke schneidet. Diese Streifen werden in regelmäßigen Zwischenräumen kreuzweise ineinandergeflochten und an einer Längs- und Querseite zwischen 2 aus Zink oder Aluminium geschnittene Winkel gepreßt. Zündet man nun das Band an einer Ecke an, so wird es wie ein Stück Papier schnell abbrennen und dabei ein sehr starkes Licht entwickeln.

Bm.

*The Camera.*

## Bücherschau.

**Arbeiten aus den hygienisch-chemischen Untersuchungsstellen.** Zusammenge stellt in der Medizinalabteilung des Kgl. Preuß. Kriegsministeriums. III. Teil. Berlin 1908. Verlag von August Hirschwald.

Vorliegendes, 97 Seiten und eine Abbildung umfassende Heft enthält folgende Arbeiten, über welche an anderer Stelle kurz berichtet werden wird: Ueber Bestimmung des verdampften Formaldehyds bei der Raumdesinfektion mittels des Formaldehyd-Permanganat-Verfahrens von Dr. Strunk. — Ueber Trockenmilch von Dr. Strunk. — Ueber Kaffeeextrakte und Kaffeeaufgüsse von Dr. Strunk. — Ueber Untersuchungen von Kresolseifenlösungen von Dr. Deiter. — Ueber Herstellen von keimfreiem Katgut in trockener Hitze von Budde. — Ueber Kautschukheftpflaster von Budde. — Ueber Wertbestimmungen von kalt

vulkanisierten Kautschukwaren nach dem Tetra bromidverfahren von Budde. — Ueber Einfluß der Halogene auf das Lichtbrechungsvermögen der Fette von Dr. Storp. —tx.—

**Teniers, David, L'Alchimiste,** gestochen von Le Bas. Format 50×35. Preis: 2 Mk. 50 Pf.

In einer wohl gelungenen Nachbildung bietet die Deutsche Photogravur-Aktien-Gesellschaft in Siegburg bei Köln die berühmte Ansicht eines mittelalterlichen Laboratoriums, die von den Besuchern der letzten Naturforscherversammlung als Ansichtspostkarte gekauft werden konnte. Das Blatt dürfte manchen zur Anschaffung veranlassen. Es bietet einen interessanten, dabei wunderhübschen Schmuck für Offizin oder Laboratorium.

*Schelenz-Cassel.*



## Verschiedene Mitteilungen.

### Veränderung der Farben durch künstliche Beleuchtung.

Bei künstlicher Beleuchtung erscheinen viele farbige Gegenstände bekanntlich in anderer Färbung als bei Tageslicht, und zwar ist weiterhin die Eigenfarbe der Lichtquelle von wesentlichem Einfluß auf die entstehende Mischfarbe. Diesem Umstande wird auch in der Praxis Rechnung getragen, so haben die großen Geschäfte, in denen Damenkleiderstoffe verkauft werden, durch elektrisch Licht erhellte Räume, in denen die Stoffe besichtigt werden können.

Die Eigenfarbe der verschiedenen Beleuchtungsarten ist folgende:

Elektrische Bogenlampe bläulichweiß bis violett;

Elektrische Glühlampe gelb bis -orange;

Elektrische *Nernst*-Lampe zitronengelb;

Gewöhnliches Gaslicht rötlichgelb;

Gasglühlicht grünlichweiß bis grünlichgelb;

Quecksilberdampf-Lampe grünlichblau;

Kerzenlicht und Petroleumlampe gelb bis rötlich;

Acetylenlicht rein weiß.

Ueber die Veränderung, welche die verschiedenen Farben durch künstliche Beleuchtung erfahren, hat *Chevreul* Versuche unternommen, deren Ergebnisse in nachstehender Tabelle zusammengestellt sind.

Farbe der Lichtstrahlen	Ursprüngliche Farbe der beleuchteten Fläche							
	Weiß	Rot	Orange	Gelb	Grün	Blau	Violett	Schwarz
Orange	orange	rötlich-orange	dunkel-orange	gelblich-orange	dunkel-gelbgrün	dunkel-graurot	dunkel-purp.-grau	schwarz-braun
Rot	rot	dunkel-rot	orangerot	orange	gelblich-grau	violett	purpur	rostrot-schwarz
Gelb	gelb	braun-orange	gelb-orange	dunkel-gelb	gelbgrün	schiefergrau	purpurgrau	olivgrau
Grün	grün	gelbbraun	graugrün	gelblich-grün	dunkel-grün	bläulich-grün	bläulich-grau	dunkel-graugrün
Blau	blau	purpur	braun	gelblich-grün	bläulich-grün	dunkelblau	dunkel-bläulich-violett	bläulich-schwarz
Violett	violett	purpur	rötlich-grau	purpurgrau	bläulich-grau	bläulich-violett	dunkel-violett	schwarz-violett

*L' Industrie moderne.*

### Warnung von Sanonervin.

Eine Gesellschaft für Körperkultur in Berlin preist in Zeitungsanzeigen Sanonervin als wahre Nervenahrung an und verspricht von dem Gebrauch dieses Mittels wunderbare Erfolge. (4 Dosen, für 4 Wochen ausreichend, Kosten 9 Mk. 50 Pf.) Nach der vom Ortsgesundheitsrat zu Karlsruhe veranlaßten Untersuchung enthalten die schwarzen Dragees (Pastillen) in einer Hülle aus Gummi und Zucker im wesentlichen Kochsalz, phosphorsaure und schwefelsaure Alkalisalze, sowie Stärke von Hülsenfrüchten. Hauptbestandteile der rosagefärbten Pastillen sind Eiweißstoffe und Getreidestärke.

Der Ortsgesundheitsrat hält das zu hohem Preis vertriebene Sanonervin für ungeeignet, die angekündigten Erfolge zu erzielen und warnt daher vor dessen Gebrauch (21. 6. 09). s.

### Briefwechsel.

F. W. in R. Invar ist der Name einer Nickelstahl-Legierung (36 Nickel, 64 Stahl), die sich dadurch auszeichnet, daß ihre Ausdehnung durch Wärme nur etwa  $\frac{1}{30}$  von der des Stahles beträgt. Sie findet deshalb vorteilhaft Verwendung für Uhwerke und Meßstäbe. Der Name Invar bedeutet «unveränderliches Metall» (in = un-, variabilis = veränderlich). s.

**Auf die der heutigen Auflage beigelegte Beilage der Bremer Zigarren-Fabrik von Heinrich Nienstädt & Co. in Bremen gestatten wir uns, unsere Leser noch besonders hinzuweisen.**

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch J. L. Neumann, Neudamm, Berlin, des Monbijouplatz 3  
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kuntz), Dresden.

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Aannahme:

**Dresden - A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**Nr. 29.**

S. 597 bis 618.

**Dresden, 22. Juli 1909.**

Erscheint jeden Donnerstag.

**50.**

Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Ueber Phosphoröl. — Ueber Honigbeurteilung. — Die Reinigung des Methylalkohol von Aceton. — Wertbestimmung von Sirupus Ferri iodati. — Wertbestimmung von Chininum ferrocitricum und Chininum tannicum. — Chinin, Bestimmung und Ausscheidung im Harn. — Glycerin-Honig-Gelatine. — Wurzelschneidemaschine „Geier“. — Soxhlet'scher Extraktionsapparat. — Diphtherie-Heilserum. — Weoz. — Laudanosin. — Acetylentetrachlorid als Lösungsmittel. — Gallensaure Salze. — Verseifungszahl dunkler Fette. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Therapeutische Mitteilungen** — Technische Mitteilungen. — Photographische Mitteilungen. — Verschiedenes. — Briefwechsel.

## Chemie und Pharmazie.

### Ueber Phosphoröl.

Von Dr. P. Bohrisch, Dresden.

Nachdem ich in dem I. Teile meiner Arbeit über Phosphoröl (Pharm. Zentrall. 50 [1909], 19, 41, 69) die quantitative Bestimmung des Phosphors in Oelen kritisch beleuchtet habe und zu dem Ergebnis gelangt bin, daß eine genügend genaue Ermittlung des Phosphorgehaltes in fetten Oelen, Paraffinöl usw. ohne besondere Schwierigkeit ausgeführt werden kann, gehe ich nun zu dem II. Teil meiner Arbeit über, welcher

Die Haltbarkeit des Phosphoröles

behandelt.

Hierbei habe ich, wie ich gleich an dieser Stelle bemerken möchte, mein Augenmerk weniger auf die Haltbarkeit der stark verdünnten Phosphoröle (Phosphorlebertrane), wie sie in der Therapie zur Verwendung gelangen, gerichtet, als auf die Haltbarkeit der mehr oder

weniger konzentrierten Phosphoröle, der sogenannten Stammlösungen, welche in den Apotheken vorrätig gehalten werden.

Wie schon früher erwähnt, trat die Phosphorölfrage gerade Anfang des 20. Jahrhunderts in ein akutes Stadium über, und über die Haltbarkeit des Phosphoröles wurden die unglaublichsten Nachrichten verbreitet. *Conrad Stich* hat dieselben in der Pharmazeutischen Zeitung (1902, Nr. 51) zusammengestellt und, wiewohl sie heute dem Kenner nur noch ein mitleidiges Lächeln abnötigen, seien doch einige davon kurz erwähnt. *B. Krebs* z. B. (Farmaz. Journal 1901, 40, 27) fand, daß in 1proz. Phosphoröl bereits nach 5 Monaten keine Spur von freiem Phosphor mehr zu finden war. *Jaksch (Notnagel, Pathologie und Therapie, I. Vergiftungen, S. 107)* macht folgende kuriose Angaben über Phosphoröl: „Phosphoröl hält Phosphor in Lösung, wenn es jedoch längere Zeit steht, ist aller Phosphor infolge

seiner Schwere am Grunde des Medizinalgefäßes zu finden, und können daher schon sehr geringe Mengen des Bodensatzes schwere Vergiftungen erzeugen (daher Vorsicht).» Nach *Randnitz* (Wien. Med. Presse 1901, Nr. 3) liegt der vorerst gelöste Phosphor in 2 bis 3 Tagen als weißes Pulver am Boden. Weiter hat *Monti* (Wien. Med. Presse) die angeblich sehr großen Veränderungen, welche Phosphoröle nach einiger Zeit erleiden, besprochen. *Monti* äußert sich über den Phosphorlebertran folgendermaßen: «Zu den angeführten üblichen Verschreibungen des Phosphors muß zunächst bemerkt werden, daß derselbe einer der flüchtigsten Körper ist, und wenn man z. B. von obigen Lösungen von 0,01 g Phosphor in 100 g Lebertran einem Kinde täglich 1 bis 2 Kaffeelöffel voll bis zum Verbrauche gibt, dasselbe mit den letzten Portionen gar keinen Phosphor mehr bekommt. Die diesbezüglichen sehr interessanten Versuche *Hryntschak's* haben ergeben, daß in derartigen Lösungen nach 8 bis 10 Tagen nur mehr geringe Spuren von Phosphor vorhanden sind.» Auf Grund dieser und ähnlicher Angaben wurde bekanntlich von ärztlicher Seite angeregt, den Apothekern das Vorrätighalten von konzentrierten Phosphorölen zu verbieten, da diese ja noch größeren Veränderungen im Laufe der Zeit unterliegen müßten, als die verdünnten Phosphorlebertrane, welche nur wenige Wochen haltbar zu sein brauchten.

Obgleich schon *Kassowitz* die Behauptungen *Monti's* und anderer experimentell widerlegt hatte, unternahm es *C. Stich* (Pharm. Ztg. 1902, Nr. 51) fast gleichzeitig mit *Ad. Fränkel* (Pharm. Post 1901, Nr. 26), die Haltbarkeit der Phosphoröle einer genauen Prüfung zu unterziehen. Besonders *C. Stich* hat durch eine große Reihe von Versuchen, die möglichst der Praxis angepaßt waren, sowie durch ein zahlreiches Analysenmaterial unzweideutig festgestellt, daß die Haltbarkeit der Phosphoröle, der Stammlösungen sowohl, als auch der stark verdünnten, in der Therapie benötigten Phosphorlebertrane bei geeig-

neteter Darstellungsweise und Aufbewahrung eine recht gute ist, und daß die unberechtigte, ohne Verständnis der pharmazeutischen Rezepturpraxis gestellte Forderung, Phosphoröle stets frisch zu bereiten, mit Entschiedenheit zurückgewiesen werden müsse. *O. Schweifinger*, welcher sich wenig später ebenfalls eingehend mit der Haltbarkeit der Phosphoröle befaßte, stimmte vollständig mit den *Stich'schen* Resultaten überein. Er ist es wohl gewesen, welcher zuerst die Konservierung der Phosphoröle mittels desoxydierender Flüssigkeiten praktisch erprobte und besonders den Zusatz von geringen Mengen Terpenen, vorzüglich Limonen, warm empfahl. Die chemische Fabrik Helfenberg, bezw. *K. Dietrich*, hatte schon ein Jahr vorher die Tatsache, daß der Sauerstoff der Luft hauptsächlich die Schuld an der geringen Haltbarkeit der konzentrierten Phosphoröle trägt, in die Praxis umgesetzt und brachte Phosphoröl und Phosphorlebertran in den Verkehr, welche durch Sättigen mit Kohlensäure haltbar gemacht worden waren (Pharm. Ztg. 1901, 830). Die Konservierung der Phosphoröle ist seitdem mehr und mehr in Aufnahme gekommen und hat auch in die Arzneibücher der verschiedenen Länder Eingang gefunden. Das Deutsche Arzneibuch IV hat leider, wie schon früher erwähnt, das Phosphoröl überhaupt nicht unter seine Präparate aufgenommen. Hoffentlich macht das im nächsten Jahre erscheinende Deutsche Arzneibuch V diese Unterlassungssünde wieder gut, indem es den so wichtigen Artikel besonders eingehend behandelt. Wie viele Apotheken mag es auch heute noch in Deutschland geben, deren Stammphosphoröl nicht den gewünschten Phosphorgehalt besitzt, weil eben das Arzneibuch keine Vorschrift zur sachgemäßen Herstellung von konzentriertem Phosphoröl erlassen hat und ohne diese kein vollwertiges, längere Zeit haltbares Phosphoröl erhalten werden kann. In dankenswerter Weise hat wenigstens der deutsche Apothekerverein in dem von ihm herausgegebenen Ergänzungsbande zum Deutschen Arzneibuch III

(Berlin 1897) den Artikel «Oleum phosphoratum» aufgenommen. Allerdings beschränkte er sich darauf, die Vorschrift zu einer Phosphorölstammlösung 1:1000 zu geben, ohne sich auf die so wichtige Bestimmung des Phosphorgehaltes einzulassen.

Nachdem ich im Vorhergehenden einen allgemeinen Ueberblick über die Entwicklung der Phosphorölfrage gegeben habe, komme ich nunmehr auf die Haltbarkeit der Phosphoröle selbst zu sprechen, und zwar ist es mein Bestreben gewesen, möglichst alle in der Literatur befindlichen, diesbezüglichen Angaben zu berücksichtigen. Infolgedessen werden diejenigen, welche sich selbst mit der Haltbarkeit der Phosphoröle beschäftigt haben, zum Teil schon bekannte Tatsachen finden. Andererseits habe ich mich aber bemüht, durch scharf quantitative Prüfung eine Musterung und Auslese der unter den verschiedensten Bedingungen hergestellten Phosphoröle vorzunehmen und hoffe die Frage, welche Phosphoröle die größte Haltbarkeit besitzen, endgültig gelöst zu haben.

Zunächst ist es wohl nicht unangebracht, die Veränderungen, welche der Phosphor in chemischer Beziehung beim Lösen und Aufbewahren in Ölen erleiden kann, kurz zu besprechen.

Es ist allgemein bekannt, daß der Phosphor ein außerordentlich leicht zur Oxydation neigender Körper ist. An feuchter Luft leuchtet er im Dunkeln unter Entwicklung giftiger Dämpfe. Hierbei oxydiert er sich zum Teil zu phosphoriger Säure und Phosphorsäure. Längere Zeit mit Wasser befeuchtet der Luft ausgesetzt, zerfließt er zu einem farblosen Sirup, der außer phosphoriger Säure und Phosphorsäure noch Unterphosphorsäure enthält. An der Luft erhitzt, verbrennt er zu Phosphorsäureanhydrid. Ist die Sauerstoffmenge zur vollständigen Oxydation ungenügend, verbrennt er nur zu Phosphorigsäureanhydrid. Bei Einwirkung von Luft und Licht verliert der Phosphor bald seine Durchsichtigkeit und überzieht sich mit einer gelbweißen Schicht von amorphem Phosphor. Dem direkten Sonnenlicht aus-

gesetzt, geht er in die rote Modifikation über. Aus diesem Verhalten des Phosphors lassen sich die Veränderungen, welche konzentrierte Phosphoröle im Laufe der Zeit erleiden, zum großen Teil schon erklären. Beim Lösen des Phosphors im Oel unter Erwärmen kommt es häufig vor, daß geringe Phosphorteilchen beim Schütteln zur Entzündung gelangen. Sie oxydieren sich und finden sich dann im Phosphoröle in Form der phosphorigen Säure.

Phosphoröle werden bekanntlich in dunklen Flaschen dispensiert und aufbewahrt. In hellen Flaschen zeigen sich, besonders wenn direktes Sonnenlicht darauf eingewirkt hat, nach einiger Zeit mehr oder weniger gefärbte Bodensätze. *H. Korte* (Ueber die Haltbarkeit des Phosphoröls, Inaugural-Dissertation, Bern) beobachtete bei 1proz. Phosphorölen, welche er monatelang in hellen, ganz und halb gefüllten Flaschen dem Tages- bzw. Sonnenlicht ausgesetzt hatte, geringe bis starke Absätze, und zwar zeigten die Olivenphosphoröle einen starken, roten Absatz, die Lebertranphosphoröle einen geringen schwarzbraunen bis schwarzen Absatz und die Mandelphosphoröle einen sehr geringen gelben Absatz. Der rote Absatz der Olivenphosphoröle besteht aus rotem Phosphor, der gelbe Absatz der Mandelphosphoröle aus einer gelben Modifikation des amorphen Phosphors. Woraus der eigentümliche schwarze Absatz der Phosphorlebertrane besteht, ist nicht ohne weiteres ersichtlich. Anscheinend hat sich der abgeschiedene amorphe Phosphor mit Bestandteilen des Lebertrans zu einer schwarzen Masse verbunden, gegebenenfalls unter teilweiser Oxydation des Phosphors.

Ueber die gelben Ausscheidungen, welche sich beim längeren Stehen der in nicht ganz gefüllten und öfters gelüfteten Flaschen aufbewahrten, konzentrierten Phosphoröle bilden, auch wenn sie sich in dunklen Flaschen befinden, hat *C. Stich* ausführliche Untersuchungen angestellt (Wiener Klin. Wochenschrift 1901, Nr. 8). *Stich* erhielt die gelben Ausscheidungen in größerer Menge aus verschiedenen 1proz. Phos-

phorölen durch Stehenlassen derselben im zerstreuten Tageslicht und nachheriges, vorsichtiges Erwärmen. Beim Behandeln mit Aceton, Schwefelkohlenstoff und Aether wurde ein gelbes Pulver erhalten, das in Alkohol, Aether, Schwefelkohlenstoff, Aceton, Glyzerin usw. löslich war und an der Luft feucht wurde. Die chemische Zusammensetzung dieses Pulvers konnte nicht mit Bestimmtheit ermittelt werden. Höchstwahrscheinlich liegt hier ein Gemisch von amorphen gelben, sowie höheren und niederen Oxyden des Phosphors vor. Oft sind alte, konzentrierte Phosphoröle mit einer weißen Schimmeldecke versehen. Diese Decke, an welcher häufig noch auf der Unterseite eine harzige, durch Oxydation des Oeles entstandene Schicht angelagert ist, besteht aus den höheren Oxydationsstufen des Phosphors, zunächst phosphoriger Säure, welche sich dann weiter zu Phosphorsäure oxydiert. *C. Stich* (Pharm. Ztg. 1909, Nr. 39) hat neuerdings in einer interessanten Abhandlung über «Schimmelartige Belege auf konzentrierten Phosphorölen ohne Konservierung» darauf hingewiesen, daß die weiße Oeldecke, welche aus feinen, sammetartigen Kristallen besteht, höchstwahrscheinlich identisch ist mit dem von *Retgers* beschriebenen  $P_2O_3$ , bezüglich dem von *Schenk* beschriebenen  $P_4O_6$  (Phosphortrioxyd = Phosphorigsäureanhydrid).

Häufig ist die Frage ventilirt worden, ob sich in älteren, konzentr. Phosphorölen der Phosphor teilweise organisch gebunden vorfindet. *H. Ekroos* (Arch. d. Pharm. 1898, 627) z. B. schloß aus der quantitativen Bestimmung des Phosphors in Oelen, bei welcher er mittels der Verfahren von *Dusart-Blondlot* und *Mitscherlich* kaum die Hälfte des zu erwartenden Phosphors wiedergefunden hatte, daß in älteren Phosphorölen nur ein Teil des Phosphors in elementarer Form vorhanden ist, während ein anderer Teil des Phosphors mit den Fettsäuren des Oeles eine verhältnismäßig widerstandsfähige Verbindung eingeht. Aus dem 1. Teile meiner Arbeit über Phosphoröl (Pharmazent. Zentralhalle 50 [1909],

Nr. 2, S. 20) ist nun aber bekannt, daß nach den beiden eben genannten Bestimmungsmethoden nur 50 bis 60 pZt des in dem Oele vorhandenen Phosphors ermittelt werden, der Verlust an Phosphor in diesem Falle also keineswegs als Beweis für eine organische Bindung desselben dienen kann. Die neuen Bestimmungsmethoden des Phosphors in Oelen, welche den Phosphorgehalt in verhältnismäßig einfacher Weise und ziemlich genau zu ermitteln imstande sind, lassen eine organische Bindung des Phosphors als ausgeschlossen erscheinen. Auch *W. Straub* hat übrigens schon 1903 (Archiv der Pharm., S. 355) betont, daß sich der Phosphorgehalt eines 6 Wochen aufbewahrten Oeles, nach seinem Verfahren bestimmt, nicht geändert habe, daß also die von *Ekroos* geäußerte Ansicht, der Phosphor ginge mit dem Oele irgend eine Verbindung ein, nicht mehr haltbar sei.

Durch eine Arbeit von *Henrik Enell* (Ph. Ztg. 1905, S. 602) gelangte schließlich die weitere Frage nach öllöslichen Oxydationsstufen des Phosphors im Phosphoröl zur Diskussion. Auf diese nehmen bekanntlich die üblichen gewichtsanalytischen Phosphorbestimmungsmethoden keine Rücksicht; man benutzte das klare, von etwaigen Abscheidungen befreite Oel zur Analyse, indem man darin den Gesamtphosphor bestimmte und diesen als elementaren Phosphor ansah. *Enell* behauptete nun, daß sich in älteren Phosphorölen ein Teil des Phosphors zu phosphoriger Säure oxydiert habe, diese im Oele gelöst vorhanden sei und durch Bestimmung der Acidität des Phosphoröles ermittelt werden könne. Er erhielt auch bei der Untersuchung von alten Phosphorölen nach seinem Verfahren stets bedeutend weniger elementaren Phosphor als nach den gewichtsanalytischen Methoden. *Korte* (Inaugural-Dissertation 1906, Bern) sowohl als ich haben die *Enell'sche* Bestimmungsmethode einer Nachprüfung unterzogen und sind beide zu dem Resultat gekommen, daß die Acidität der älteren Phosphoröle keineswegs den Gehalt an phosphoriger Säure ausdrückt.

Während aber *Korte* der Meinung ist, daß phosphorige Säure wahrscheinlich überhaupt nicht fertig gebildet im Phosphoröl vorkommt, habe ich bewiesen, daß sich in älteren, nicht mit einem konservierenden Zusatz versehenen Phosphorölen öllösliche Oxydationsprodukte des Phosphors vorfinden und zwar jedenfalls als phosphorige Säure. Die Menge derselben ist zum Teil recht beträchtlich und kann gegebenenfalls 5 pZt des Gesamtphosphors übersteigen.

Nach Besprechung der Veränderungen, welche die Phosphoröle im Laufe der Zeit in chemischer Beziehung erleiden können, würden nunmehr die Faktoren einer Prüfung zu unterziehen sein, welche einen Einfluß auf die Haltbarkeit der Öle auszuüben imstande sind.

Licht und Luft spielen keine geringe Rolle bei der Haltbarkeit der Phosphoröle. Daß das Licht die Haltbarkeit derselben sehr zu beeinträchtigen vermag, ist schon oben erwähnt. Direktes Sonnenlicht verändert das Phosphoröl sehr bald, indem sich roter Phosphor bildet. Aber auch im zerstreuten Tageslicht ist es bald der Zersetzung preisgegeben. Zahlreiche Versuche bestätigen dies. *Korte* hat eine ganze Anzahl von 1proz. Phosphorölen zur Hälfte in hellen, zur Hälfte in dunklen Fläschchen aufbewahrt und hierbei recht erhebliche Unterschiede im Phosphorgehalt festgestellt. Bei 1proz. Olivenphosphorölen, die 6 Monate in bis unter den Kork gefüllten Gläsern aufbewahrt worden waren, betrug die Differenz im Phosphorgehalt zwischen den in hellen und in dunklen Fläschchen befindlichen Ölen 2 bis 27 pZt (!), bei Olivenphosphorölen, die in bis zur Hälfte gefüllten Gläsern aufbewahrt worden waren, 3,5 bis 7,5 pZt. Bei 1proz. Phosphormandelölen betrug die Differenz im Phosphorgehalt bei den in vollständig gefüllten Gläsern aufbewahrten Ölen nach 6 Monaten 4 bis 9 pZt, nach 9 Monaten 3 bis 16 pZt, in halbgefüllten Gläsern nach 6 Monaten 1 bis 10 pZt, nach 9 Monaten 0,1 bis 7 pZt.

*C. Stich* hat mit verdünnten Phosphorölen und zwar mit dem in der

Therapie benutzten Phosphorlebertran 0,01 : 100 Versuche über die Einwirkung des Lichtes angestellt und fand hierbei, daß innerhalb 4 Wochen, also der üblichen Verbrauchszeit der Phosphorlebertrane, kein wesentlicher Unterschied im Phosphorgehalt zwischen den in hellen und dunklen Gläsern aufbewahrten Ölen festzustellen war. Stark verdünnte Phosphoröle werden demnach im Gegensatz zu konzentrierten Phosphorölen durch das Licht fast gar nicht beeinflusst.

Daß die atmosphärische Luft einen schädlichen Einfluß auf konzentrierte Phosphoröle ausübt, ist schon lange bekannt. Das Filtrieren derselben geschieht auch infolgedessen nicht durch Fließpapier, sondern durch Watte, damit eben das Öl nur möglichst kurze Zeit mit der Luft in Berührung bleibt. Bilden sich doch selbst beim Gießen durch Watte häufig gelbe Schlieren, ein Zeichen, daß der Sauerstoff der Luft auf den Phosphor eingewirkt hat. Um bei der Aufbewahrung der Phosphoröle die Luft auszuschließen, werden diese von jeher in kleinen, vollständig gefüllten Flaschen verwahrt. Um nun einwandfrei festzustellen, ob es wirklich unbedingt nötig ist, konzentrierte Phosphoröle in ganz gefüllten Flaschen aufzubewahren, hat *Korte* eine Anzahl 1proz. Phosphoröle 5 bis 6 Monate teils in halb-, teils in ganzgefüllten Fläschchen stehen lassen und dann untersucht. Die Olivenphosphoröle wiesen nach 6 Monaten in ganzgefüllten Fläschchen einen Phosphorgehalt von 95,7 pZt, 85,1 pZt und 84,0 pZt auf, in halbgefüllten einen solchen von 84,5 pZt, die Mandelphosphoröle nach 5 Monaten in ganzgefüllten Fläschchen einen Phosphorgehalt von 99,7 pZt, 97,0 pZt und 96,0 pZt, in halbgefüllten einen solchen von 99,6 pZt, 99,8 pZt und 96,1 pZt auf, die Phosphorlebertrane endlich wiesen nach 5 Monaten in ganzgefüllten Fläschchen einen Phosphorgehalt von 95,1 pZt und 93,7 pZt, in halbgefüllten einen solchen von 99,9 pZt und 93,4 pZt auf. Nach *Korte's* Untersuchungen ist also der Einfluß der Anwesenheit von Luft

auf die Haltbarkeit der Phosphoröle ziemlich gering. Wie *Korte* habe auch ich die Beobachtung gemacht, daß sich konzentrierte Phosphoröle beim ruhigen Stehen in halbgefüllter, während der Aufbewahrung nicht gelüfteter Flasche mehrere Monate ziemlich gut halten. Ein am 30. 7. 08 hergestelltes Mandelphosphoröl sah nach 3 Monaten tadellos aus, vollständig klar, ohne jede Ausscheidung. Der Phosphorgehalt des Oeles betrug nach *Katz* 0,928 pZt.

Ein Phosphormandelöl 1:200, welches sich in einer dreiviertel gefüllten Flasche befand, sah nach 5 Monaten vollständig klar aus und zeigte keine Spur von Bodensatz. Die Analyse des Oeles ergab am Herstellungstage folgende Werte:

nach *Enell* = 0,032 g gebundenen P und 0,919 g freien P in 200 g Oel, nach 5 Monaten:

nach *Enell* = 0,071 g gebundenen P und 0,853 g freien P in 200 g Oel,

nach *Katz* = 0,979 g P in 200 g Oel.

Bei 0,5proz. Phosphorölen macht sich also der Einfluß der Luft noch weniger geltend. Ganz wenig verändern sich stark verdünnte Phosphoröle in nicht vollständig gefüllter Flasche. *C. Stich* hat 30 g eines Phosphorlebertrans 1:1000, welche in einer 100 g-Flasche 4 Wochen bei Seite gestellt waren und wobei täglich die Flasche gelüftet worden war, nach 6 1/2 Monaten auf den Phosphorgehalt geprüft. Dieser war innerhalb der angegebenen Zeit von 85 mg in 100 g Oel auf 81 mg zurückgegangen, gewiß kein erheblicher Verlust! Ganz wesentlich ändern sich die Verhältnisse bei konzentriert. Phosphorölen, wenn diese in halbgefüllten, öfters geöffneten Flaschen aufbewahrt werden. Ich konnte beobachten, daß sich in halbgefüllten Flaschen monatelang aufbewahrte konzentrierte Phosphoröle, die vor dem Öffnen tadellos aus-sahen, breits einige Stunden nach der Oelentnahme Schlieren und Trübungen zeigten, während in ganz gefüllten Fläschchen befindliche Oele trotz mehrmaliger Probeentnahme vollständig klar blieben. Aus der *Korte'schen* Abhandlung ersehe ich, daß dieser sogar bei konzentrierten

Phosphorölen, von denen er innerhalb 9 Monaten nur ein einziges Mal eine Probe entnommen hatte, recht beträchtliche Unterschiede im Phosphorgehalt zwischen den in ganz und halbgefüllten Fläschchen befindlichen Oelen gefunden hat. So wiesen 1proz. Mandelphosphoröle nach 9 Monaten in ganz gefüllten Flaschen einen Phosphorgehalt von 95,4 pZt, 93,3 pZt und 98,8 pZt auf gegen 99,7 pZt, 97,0 pZt und 96,2 pZt nach 6 Monaten, in halbgefüllten Flaschen aber nur einen Phosphorgehalt von 87,5 pZt, 89,7 pZt und 88,8 pZt gegen 99,6 pZt, 99,8 pZt und 96,1 pZt nach 6 Monaten. Außerordentlich schnell verändern sich konzentrierte Phosphoröle, wenn man die Flaschen häufig öffnet und dann umschüttelt. Wie rasch die Oxydation dabei vor sich geht, möge folgendes Beispiel dartun:

Ein am 17. 7. 08 bereitetes Mandelphosphoröl 1:100 wurde in halbgefüllter Flasche 4 Tage aufbewahrt. Die Flasche wurde zweimal täglich etwa 1 Min. gelüftet und dann mehrmals leicht umgeschüttelt. Am 21. 7. wurde das Oel analysiert. Da es sehr schlecht aussah und viele Schlieren zeigte, filtrierte ich es durch Watte und verwendete das klare Filtrat zur Untersuchung. Die gewichtsanalytische Bestimmung ergab 0,826 pZt P, die titrimetrische Bestimmung 0,585 pZt freien P und 0,355 pZt gebundenen P. Aus den Untersuchungen von *Korte* und mir geht also hervor, daß es zwar ziemlich gleichgiltig ist, ob konzentrierte Phosphoröle in ganz- oder halbgefüllten Flaschen aufbewahrt werden, wenn diese ruhig stehen bleiben und nicht geöffnet werden, daß aber den ganzgefüllten Flaschen unbedingt der Vorzug zu geben ist, wenn sie öfters zwecks Oelentnahme geöffnet werden, wie es in der Praxis der Fall ist.

Ob Ranzigkeit des verwendeten Oeles die Haltbarkeit der Phosphoröle zu beeinflussen imstande ist, hat *Stich* (Wien. klin. Wochenschr. 1901, Nr. 8) experimentell festgestellt, allerdings nur bei Phosphorlösungen 1:1000 und 1:10000. Eine Lösung von Phosphor in ranzigem, technischem Lebertran 0,1:100 gab nach

8 Wochen selbst dann noch eine starke Reaktion mittels der Leuchtprobe, wenn 1 g des fraglichen Phosphortranes mit 100 g Lebertran vermischt worden war. Lösungen von 0,005 g Phosphor in je 50 g ranzigem Oleum jecoris citrin. und technic., also 1‰ige Phosphorlebertrane wurden 3 Tage bei Seite gestellt. 10 g der Oele gaben nach dieser Zeit eine starke Phosphorreaktion. Die übrigen 40 g der 1‰igen Phosphortrane wurden 8 Wochen im Tageslicht gehalten und zeigten auch dann noch ein starkes Leuchten. Die Ranzigkeit der Oele scheint hiernach keine wesentliche Bedeutung für die Haltbarkeit der Phosphoröle zu besitzen. Auch *Ad. Fränkel* (Pharm. Post 1901, Nr. 26) bestätigt dies.

Daß Feuchtigkeit einen Einfluß auf die Haltbarkeit der Phosphoröle ausüben muß, geht schon daraus hervor, daß Phosphor an feuchter Luft im Dunkeln leuchtet, was mit Oxydationserscheinungen verknüpft ist.

*Korte* hat im Verlauf seiner Dissertationsarbeit gefunden, daß sowohl beim Aufbewahren des Phosphors unter Wasser dieses lösliche Oxydationsprodukte des Phosphors, hauptsächlich phosphorige Säure und Phosphorsäure enthält, als auch beim Schütteln von konzentrierten Phosphorölen mit Wasser infolge sekundärer Oxydationen phosphorige Säure und Phosphorsäure entstehen. Ich kann die Angaben von *Korte* durchaus bestätigen und stellte weiter fest, daß selbst ganz geringe Wassermengen die Haltbarkeit konzentrierter Phosphoröle zu beeinflussen vermögen. Als Beispiel führe ich zwei 1proz. Mandelphosphoröle an, von denen das eine mit vollständig trockenem Mandelöl hergestellt worden war, das zweite mit einem Oele, welches Spuren Wasser enthielt. Beide Oele wurden in halbgefüllten Flaschen aufbewahrt. Das trockene Mandelphosphoröl zeigte auch nach mehreren Monaten ein tadelloses Aussehen, während das feuchte Phosphoröl schon nach kurzer Zeit gelbliche Schlieren und leichte Deckenbildung aufwies. Verschiedene Pharmakopöen lassen das Oel, welches

zur Bereitung des Phosphoröles Verwendung finden soll, auf 150° bis 250° erhitzen. Dies geschieht nun aber, wie schon *H. Enell* (Svensk Farm. Tidskr. 1903, Nr. 2) bemerkt, nicht etwa zum Zwecke der Sterilisation oder lediglich zur Vertreibung der Luft aus dem Oele, sondern, um aus demselben jede Spur Wasser zu entfernen.

*Enell* behauptet sogar, daß ein geringer Feuchtigkeitsgehalt des Phosphoröles die Haltbarkeit desselben gerade so ungünstig beeinflusst, wie die atmosphärische Luft. Das neue Arzneibuch der Schweiz hat übrigens der schädlichen Wirkung, welche feuchte Oele auf die Haltbarkeit der Phosphoröle ausüben, insofern noch besonders Rechnung getragen, als es das zu verwendende Oel auf dem Wasserbade mit getrocknetem Natriumsulfat behandeln läßt.

Um auch den Einfluß der Temperatur auf die Haltbarkeit konzentrierter Phosphoröle festzustellen, bewahrte *Korte* (Inaugural-Dissertation, S. 69) ein 1proz. Phosphoröl 8 Tage abwechselnd von Tag zu Tag in Eis und bei gewöhnlicher Temperatur auf. Das Oel zeigte nach dieser Zeit weder äußere noch Gehaltsänderungen. Es ist also gleichgültig, ob die Aufbewahrung an einem warmen oder kalten Orte stattfindet.

Sind Licht, Luft und Feuchtigkeit von großer Bedeutung für die Haltbarkeit besonders der konzentrierten Phosphoröle, vermögen auch die zur Herstellung derselben verwendeten Oele einen gewissen Einfluß auf die Haltbarkeit auszuüben. Seit langer Zeit dient hauptsächlich das Mandelöl zur Bereitung der konzentrierten Phosphoröle, wohl weil es als das feinste fette Oel gilt und auch nach längerer Aufbewahrungszeit so gut wie garnicht sauer reagiert. Seine Gewinnung geschieht infolge des hohen Preises sehr sorgfältig, so daß ein außerordentlich reines, wasserfreies Oel erhalten wird. Man betrachtete also das Mandelöl wegen dieser Eigenschaften als besonders geeignet zur Herstellung konzentrierter Phosphoröle. So ließ das erste Deutsche Arzneibuch sein Oleum phosphoratum aus Mandelöl be-



reiten, und auch der Ergänzungsband zum D. A.-B. III schreibt dieses für das Phosphoröl vor. Ferner haben auch die meisten Pharmakopöen der übrigen Länder für die Phosphorstammöle das Mandelöl gewählt. Es fragt sich nun, ob das Mandelöl wirklich den Vorzug vor den anderen Oelen verdient, so daß seine Verwendung zur Darstellung konzentrierter Phosphoröle ein dringendes Erfordernis ist. *Alois Kremel* z. B. (Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Ver. 1903, 597) ist anderer Meinung. Nach ihm eignet sich Olivenöl besser als Mandelöl zur Bereitung des Phosphoröles. Einen besonderen Grund für seine Anschauung gibt aber *Kremel* nicht an.

*H. Korte* (Inaugural - Dissertation, S. 42 bis 69) hat sich 1proz. Phosphoröle aus Olivenöl, Mandelöl, Sesamöl, sowie weißem und gelbem Lebertran hergestellt und nach 6 bezw. 9 monatlicher Aufbewahrung auf ihr Aussehen und den Phosphorgehalt geprüft. Es stellte sich hierbei heraus, daß die Mandel- und die Olivenphosphoröle sich am wenigsten verändert hatten. Selbst nach 9 Monaten war nur ein ganz geringer Absatz zu bemerken und der Phosphorgehalt hatte sich nur wenig verändert. Die Mandelphosphoröle wiesen zwar einen etwas höheren Phosphorgehalt auf als die Olivenphosphoröle, doch war der Unterschied minimal. Bei den Phosphorlebertranen hatte sich nach 6 bis 9 Monaten ein geringer schwarzbrauner Bodensatz gebildet, der Phosphorgehalt war stärker zurückgegangen als bei den Oliven- und Mandelphosphorölen. Die ungünstigsten Resultate ergab das Sesamphosphoröl. Wenn gleich der Absatz anscheinend nicht stärker war als bei den anderen Oelen, zeigte doch der Phosphorgehalt die größten Differenzen. Wie *Korte* fand auch ich keinen großen Unterschied in der Haltbarkeit zwischen Oliven- und Mandelphosphorölen. Allerdings bezogen sich meine Untersuchungen auf mit Aether konservierte Phosphoröle.

Ein am 3. 9. 08 hergestelltes Olivenphosphoröl 1:100 mit 5 pZt Aether

gab, am 18. 9. 08 untersucht, folgende Werte:

nach *Enell* = 0,018 pZt gebundenen P und 0,936 pZt freien P (halbgefüllte Flasche),

nach *Kat*: = 0,930 pZt P (halbgefüllte Flasche),

nach *Stich-Bohrisch* = 0,936 pZt P (halbgefüllte Flasche).

Am 10. 12. 08:

nach *Enell* = 0,036 pZt gebundenen P und 0,969 pZt freien P (ganzgefüllte Flasche).

Nach 6 $\frac{1}{2}$  Monaten wurden die beiden Oele von neuem untersucht; sie sahen klar aus und waren ungebleicht. Das in ganz gefüllter Flasche befindliche Oel zeigte keine Spur von Absatz, das in halbgefüllter Flasche aufbewahrte wies einen minimalen, bräunlichen Absatz auf. Der Phosphorgehalt betrug:

nach *Enell* = 0,073 pZt gebundener P und 0,934 pZt freier P (halbgefüllte Flasche),

nach *Enell* = 0,057 pZt gebundener P und 0,936 pZt freier P (ganz gefüllte Flasche).

Ein am 22. 10. 08 hergestelltes Mandelphosphoröl 1:100 mit 5 pZt Aether zeigte, am Herstellungstage analysiert,

nach *Enell* = 0,003 pZt gebundenen P und 1,006 pZt freien P ( $\frac{4}{5}$  gefüllte Flasche).

Nach 5 $\frac{1}{2}$  Monaten sah das Oel noch tadellos aus und war ohne jeden Bodensatz.

Der Phosphorgehalt betrug:

nach *Enell* = 0,003 pZt gebundener P und 0,985 pZt freier P ( $\frac{4}{5}$  gefüllte Flasche).

Besonders eingehend habe ich die Brauchbarkeit eines bisher noch nicht zur Herstellung von Stammphosphorölen benutzten indifferenten Lösungsmittels, des Paraffinöles, geprüft. Man sollte meinen, daß gerade ein Kohlenwasserstoff wie Paraffinöl, das sich weder verändert noch Feuchtigkeit enthält, ein ideales Lösungsmittel für Phosphor wäre und ein damit bereitetes Phosphoröl unbegrenzte Haltbarkeit besitzen müsse. Dies ist aber, wie ich mich überzeugen

konnte, durchaus nicht der Fall. Ein auf übliche Weise durch Erwärmen hergestelltes Paraffinphosphoröl 1:200 zeigte schon nach einigen Stunden einen geringen Bodensatz, und nach mehreren Tagen hatte sich eine dicke, gelbliche Schicht am Boden der Flasche gebildet. Die darüber stehende Flüssigkeit sah klar aus. Eine Untersuchung derselben 2 Monate nach Darstellung des Oeles ergab

nach *Enell* = 0,084 g gebundenen P und 0,840 g freien P in 200 g Oel,  
nach *Stich-Bohrisch* = 0,904 g P in 200 g Oel.

Ob das Paraffinöl beim Schütteln mit dem geschmolzenen Phosphor mehr Sauerstoff aus der Luft aufnimmt wie die fetten Oele, oder ob ein anderer Grund die Ursache der schnellen Zersetzung ist, will ich dahingestellt sein lassen. Jedenfalls ist Paraffinöl ohne konservierenden Zusatz ein ganz ungeeignetes Mittel zur Herstellung konzentrierter Phosphoröle. Setzt man jedoch dem Paraffinphosphoröl sofort nach der Bereitung Aether zu, erhält man ein treffliches und außerordentlich haltbares Phosphoröl.

Ein am 5. 6. 08 hergestelltes Paraffinphosphoröl 1:200 mit 5 pZt Aether zeigte bei der Gehaltsbestimmung

am 5. 6. 08 nach *Enell* = 0,011 g gebundenen P und 0,963 g freien P in 200 g Oel,

nach *Stich-Bohrisch* = 0,944 g P in 200 g Oel,

am 8. 11. 08 nach *Enell* = 0,014 g gebundenen P und 0,970 g freien P in 200 g Oel,

am 23. 3. 09 nach *Enell* = 0,007 g gebundenen P und 0,951 g freien P in 200 g Oel,

am 20. 4. 09 nach *Katz-Korte* = 0,967 g P in 200 g Oel.

Der Phosphorgehalt des Oeles hatte sich also in 10 1/2 Monaten so gut wie gar nicht verändert. Obgleich die Flasche nur halb voll war und öfters zwecks Probeentnahme geöffnet worden war, sah das Paraffinphosphoröl doch vollständig klar aus und zeigte nur einen äußerst geringen, gelblichen Boden-

satz. Die Paraffinphosphoröle stärker als 0,5 prozentig herzustellen, ist nicht ratsam, da sich der Phosphor dann ziemlich schwer löst und sich außerdem leicht Ausscheidungen bilden.

(Fortsetzung folgt.)

## Ueber Honigbeurteilung.

Von H. Lührig.

Mitteilung aus dem Chemischen Untersuchungsamt der Stadt Breslau.

In einem gleichnamigen Aufsätze in Nr. 18 laufenden Jahrgangs dieser Zeitschrift wies ich u. a. darauf hin, daß die Honigbeurteilung, soweit es sich um den Nachweis eines Zusatzes von Invertzucker handelt, nach wie vor ein ungelöstes Problem ist, und daß insbesondere die *Fiche'sche* Farbenreaktion mit Resorzin-Salzsäure schon jetzt als wertlos zur Lösung dieser Frage zu betrachten sei. Ich stellte s. Z. Fütterungsversuche in Aussicht, welche darüber Aufschluß geben sollten, ob der Träger der *Fiche'schen* Reaktion aus einer Zuckerlösung durch die Tätigkeit der Bienen mit in die Waben übergeführt wird. Erst wenn dies nicht der Fall war, hätte der Autor der Reaktion eine gewisse Berechtigung zu den Schlüssen gehabt, die er verfrüht gezogen und die sich als fehlgehend erwiesen haben. Durch verschiedenartige Zwischenfälle bin ich an der Durchführung einer Reihe von Versuchen gehindert worden; es ist mir bislang nur möglich gewesen, einen derartigen Versuch anzustellen. Das Ergebnis desselben erscheint mir indessen interessant genug, um dasselbe schon jetzt kurz bekannt zu geben. Ich wählte einen käuflichen Kunsthonig, der im wesentlichen aus einem Gemisch von Rohrzucker und Stärkesirup und etwas Naturhonig bestand und in schöner Weise die *Fiche'sche* Reaktion zeigte. Der Honig wurde entsprechend mit Wasser verdünnt und von einem isolierten Volke in 5 leere und neue Waben eingetragen. Der ganze Versuch wurde geleitet von einem erfahrenen und zuverlässigen Imker und unterbrochen, als die Verdeckelung ihren Anfang nahm. Die

gefüllten Waben wurden im diesseitigen Amte vorerst durch Ausschleudern auf kaltem Wege nach Möglichkeit entleert. Die auf diese Weise aus den einzelnen Waben getrennt gesammelten Honige zeigten sämtlich in deutlicher und schöner Weise die *Fiche'sche* Reaktion, indem Resorzin-Salzsäure augenblicklich haltbare kirschrote Färbungen und Fällungen erzeugte, fast ebenso kräftig wie im verfütterten Kunsthonig. Auch noch in anderer Richtung lieferte der Versuch, auf dessen Einzelheiten ich später noch zurückkommen werde, ein nicht uninteressantes Resultat.

Nach einer neuen Ansicht von *Fiche*\*) soll eine Unterscheidung zwischen natürlichen Honigdextrinen und solchen technischer Herkunft dadurch möglich sein, daß eine reine entsprechend vorbereitete Honiglösung, mit bestimmten Mengen von Salzsäure und Alkohol zusammengebracht, völlig klar bleibt, während ein z. B. mit Stärkesirup verfälschter Honig eine mehr oder weniger deutliche Trübung erzeugt. Sämtliche aus der Fütterung resultierende «Honige» des vorstehenden Versuchs erzeugten in gleicher Weise wie der Kunsthonig deutliche Trübungen bei der vorgeschriebenen Behandlung, so daß die Bewertung der Reaktion, die übrigens keineswegs neu ist, sich denn doch anders gestaltet, als vorgesehen wurde. Ueber einen Zusatz von Dextrinen technischer Herkunft besagt sie ebenso wenig etwas, wie die Resorzin-Salzsäure über einen Zusatz von Invertzucker zum Honig. Diese Frage aber interessiert allein den Richter, da das Reichsgericht den Begriff «Honig» in anderer Weise präzisiert hat, als der Chemiker und reelle Imker. Solange diese Reichsgerichtsentscheidung nicht durch eine andere außer Kraft gesetzt ist, was im Interesse des Handels mit echtem Honig dringend zu wünschen wäre, müssen wir damit rechnen, einen aus Zuckerfütterung erzeugten Wabeninhalt als «Honig» anerkennen zu müssen. Bei dieser augenblicklichen Rechtslage ge-

lingt die Ueberführung des Fälschers nur beim Nachweis eines Zusatzes von fremden Zuckerstoffen zum Honig. Die *Fiche'schen* Reaktionen geben hierüber keinen Aufschluß, sind demzufolge entbehrlich und in ihrer Tragweite überschätzt worden, weil verabsäumt wurde, auf die Entstehung des Honigs gebührend zurückzugreifen.

Vielleicht läßt sich die Resorzin-Salzsäure-Reaktion nach der Richtung hin verwerten, dadurch festzustellen, ob ein Schleuderhonig — ohne Erhitzung gewonnen — im Sinne der vorjährigen Begriffsfassung der «Freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittel - Chemiker» vorliegt, oder ein Honig, der gewonnen ist durch Verabreichung von zuckerhaltigen Futterstoffen. Vorausgesetzt, daß eine Verallgemeinerung des Versuchsergebnisses zulässig wäre, so würde hierdurch eine ungezwungene Erklärung dafür gegeben sein, daß viele Honige zwar die *Fiche'sche* Reaktion zeigen, in ihrem sonstigen Verhalten aber keinen Anlaß zu Bemängelungen irgend welcher Art bieten. Vermutlich handelt es sich um aus Fütterungen erzeugten Honig. Ich möchte diese meine Ansicht mit allem Vorbehalt äußern und werde noch Gelegenheit nehmen, später darauf zurückzukommen.

Breslau, im Juli 1909.

## Reinigung des Methylalkohols von Aceton

gelingt bis zu 1 pZt Aceton verhältnismäßig leicht. Für die Verwendung in der Farnefabrikation und zur Darstellung von Formaldehyd und dessen Nebenprodukten darf aber nur 0,1 pZt Aceton darin enthalten sein. Es liegt nun nahe, durch Behandlung mit Chlorkalk das Aceton in Chloroform überzuführen und so zu entfernen. Dieser Weg ist aber nicht gangbar, weil Chloroform in verdünntem Methylalkohol zu löslich ist. Neuerdings ist aber doch ein amerikanisches Patent auf dieses Verfahren erteilt worden. *F. Friedrichs* weist deshalb darauf hin, daß man Methylalkohol mit 0,1 pZt Aceton durch die bekannte Isonitrilreaktion auf Chloroform prüfen müsse, weil bei der Herstellung von Formaldehyd aus chloroformhaltigem Methylalkohol durch das vorhandene Chloroform eine sehr unliebsame Einwirkung auf die Kontaktmasse ausgeübt wird.

*Chem.-Ztg.* 1908, 890.

—he.

\*) Vergl. Ztschr. f. angew. Chem. 1909, 1336.

## Zur Wertbestimmung des Sirupus Ferri jodati

empfehlte *W. Schirmer* folgendes Verfahren, dessen Begründung in Apoth.-Ztg. 1909, 160 des Näheren ausgeführt ist.

In ein 150 bis 200 g-Glasstöpselglas mit nicht zu enger Oeffnung wiegt man auf guter Trierwage 5 g Jodeisensirup mit der Vorsicht ein, daß Flaschenhals und Wandung unbenetzt bleiben. Sodann gibt man 4 g Liquor Ferri sesquichlorati hinzu, mischt durch gelindes Umschwenken und stellt 1 bis 1½ Stunden beiseite. Nun verdünnt man mit etwa 100 bis 120 ccm Wasser, gibt aus einem Meßglase alsbald 10 ccm Phosphorsäure hinzu, schwenkt um und bringt schließlich durch 0,5 bis 1 g Kaliumjodid das ausgeschiedene Jod in Lösung. Sobald dieses gelöst ist, wird aus bereit stehender Bürette mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Thiosulfatlösung auf farblos titriert. Man halte diese Reihenfolge der Zusätze ein und zögere nach der Verdünnung mit Wasser nicht mit den weiteren Handhabungen, da die Reaktion umkehrbar ist.

5 g des 5proz. Sirups erfordern 16,1 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Thiosulfat, welche Menge auf 15,7 bis 16,2 ccm festzulegen wäre.

—tx—

## Zur Wertbestimmung von Chininum ferrocitricum und Chininum tannicum

empfehlte *W. Calies* in Apoth.-Ztg. 1909, 159 folgende Verfahren:

1,2 g Chininum ferrocitricum werden in einem 75 g-Arzneiglase oder einem *Erlenmeyer*-Kölbchen mit 5 g Wasser übergossen und lose verkorkt durch kurzes Erhitzen im Wasserbad gelöst. Nach dem Erkalten wiegt man 5 g officinelle Natronlauge und 31 g Aether hinzu und schüttelt wohlverkorkt einige Minuten kräftig durch. Nun fügt man 0,5 g Traganth hinzu, schüttelt nochmals eine Minute, und gießt nach fünf Minuten langem Stehen 25,1 g der klaren Aetherlösung in ein gewogenes weithalsiges Kölbchen, Becher- oder Wägegäschchen ab. Nach dem Eindunsten und Trocknen im Wasserbade soll der 1 g Substanz entsprechende Rückstand von Chinin nicht weniger als 0,09 g betragen.

1,2 g Chininum tannicum werden in einem 75 g-Arzneiglase mit 10 g Liquor Kalii carbonici zu einem gleichmäßigen Brei angeschüttelt, dann wiegt man 30 g Aether hinzu, schüttelt wohlverkorkt einige Minuten durch, setzt schließlich 0,5 g Traganth hinzu und schüttelt nochmals eine Minute recht kräftig durch. Nach fünf Minuten werden von der Aetherlösung 25,3 g in ein vorher gewogenes weithalsiges Kölbchen, Becher- oder Wägegäschchen abgegossen, auf dem Wasserbade eingedunstet und getrocknet. Der 1 g Substanz entsprechende Rückstand betrage mindestens 0,3 g.

—tx—

## Ueber ein neues Bestimmungs- verfahren des Chinins und über seine Ausscheidung im Harn

hat Dr. *M. Nishi* eine Arbeit veröffentlicht, aus der hervorgeht, daß die quantitative Bestimmung des Chinin zweckmäßig als saures Chinineitrat erfolgen soll. Dieses erhält man durch Sättigung des mit Aether ausgeschüttelten Chinins mit in Aether gelöster Zitronensäure. Die Chininbestimmung im Harn erfolgt derartig, daß man das Chinin aus dem stark alkalisch gemachten Harn mit Aether ausschüttelt und darauf in saures Chinineitrat überführt. Dieses Verfahren ist nach dem Verfasser ein sehr zuverlässiges. Von eingenommenem Chinin findet man während 72 Stunden nach Einnahme 34,45 pZt und davon in den ersten 24 Stunden durchschnittlich 25,5 pZt wieder. Eingenommenes Eisen oder Arsen üben auf die Aufsaugung und Ausscheidung des Chinin keinen Einfluß aus.

—tx—

*Arch. experim. Pathol. u. Pharmacol.* 1909, 312.

## Glyzerin-Honig-Gelatine,

welche im Städtischen Krankenhaus zu Frankfurt a. M. als Ersatz für Kaloderma eingeführt ist, wird nach Dr. *E. Richter* (Apoth.-Ztg. 1909, 327), wie folgt, bereitet:

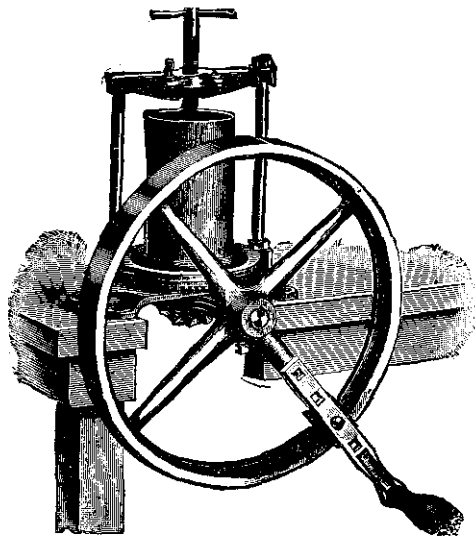
150 g Gelatine läßt man zwei Stunden in 1,8 kg Wasser quellen, setzt 6 kg Glyzerin zu, erwärmt im Dampfbade bis zur Lösung, löst inzwischen 500 g Honig in 1 kg warmem Wasser, vereint die Lösungen, setzt der halb erkalteten Masse 100 g Mälgelöckchen-Extrakt (*Bergmann-Waldheim*)

zu und gießt in Tuben aus. Die Tuben stehen in einem Blechkasten, der mit Eisstücken und fließendem Leitungswasser gekühlt wird. Ein Zinkblecheinsatz mit Löchern von 37 mm Durchmesser — die Tuben haben 32 mm Durchmesser — gibt den Tuben den nötigen Halt. Diese sind 160 mm lang. Der durchlöchernte Einsatz ist 80 mm vom Boden des Kühlungskastens entfernt. In der Gebrauchsanweisung ist ausdrücklich bemerkt, daß die Honig-Gelatine stets auf der nassen Haut zu verreiben ist.

—ix—

### Wurzelschneide-Maschine „Geier“.

Die Herstellung der Spezies im Kleinen bietet gewisse Schwierigkeiten, denn es ist nicht leicht, durch Hacken ein Produkt zu erzielen, das allen Anforderungen entspricht. Dazu kommt die zeitraubende anstrengende Beschäftigung, die noch den Nachteil besitzt, unlohnend zu sein. Bei dem allerorten zu Tage tretenden Bestreben, die lange Zeit vernachlässigte Zubereitung der



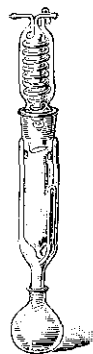
Drogen im eigenen Laboratorium wieder zu Ehren zu bringen, ist eine Maschine notwendig, die diese Arbeiten erleichtert und lohnend macht. Eine solche ist die von der bekannten Maschinenfabrik August Zemsch zu Wiesbaden hergestellte Wurzelschneidemaschine «Geier», die so-

wohl in Bauart, als auch in Ausführung als unübertroffen bezeichnet werden kann. Sie besitzt einen senkrecht gelagerten Fräser aus hartem Stahl, der bei der Drehung die aufgegebenen Wurzeln und Rinden zerkleinert und zwar ohne Mehlbildung und sehr regelmäßig. Das Gut wird mittels eines selbsttätig wirkenden Preßkolbens ständig gegen den Fräser gepreßt, wodurch die Zerreißung bis zur letzten Faser ermöglicht wird. Hierzu kommt ein leichter Betrieb bei höchster Leistungsfähigkeit und ein sehr niedriger Preis.

Der billigste der vier vom Fabrikanten herausgebrachten Größen kostet nur 40 Mk., so daß zu erwarten ist, daß diese selbst bei geringstem Bedarf noch gut lohnend ist.

W. H.

### Soxhlet'scher Extraktionsapparat mit neuem eingeschliffenem Kühler.



Bei diesem Apparat ist der unhandliche *Liebigsche* Rückflußkühler oder der Kugelkühler durch den eingeschliffenen, einfachen Schlangenkühler ersetzt, mit welchem zur Abhaltung von Feuchtigkeit noch ein Chlорcalciumrohr verbunden werden kann.

v. d. Heide benutzt den Apparat, welcher von C. Gerhardt (*Marquardt's* Lager) in Bonn a. Rh. geliefert wird (D. R.-G. M. 373308), vorteilhaft bei seiner Bestimmung der Aepfelsäure im Wein. Vergl. Pharm. Zentralh. 50 [1909], 548.

P. S.

### Diphtherie-Heilserum

mit der Kontrollnummer 190 aus der Chem. Fabrik E. Merck, Darmstadt, ist wegen Abschwächung zur Einziehung bestimmt.

△

### Weon,

ein Insektenvertilgungsmittel, enthält nach Angabe des Darstellers C. E. West, Manufactures, Higham in London N. E. 45 pZt Nikotin.

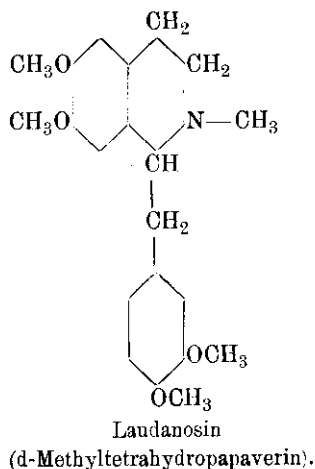
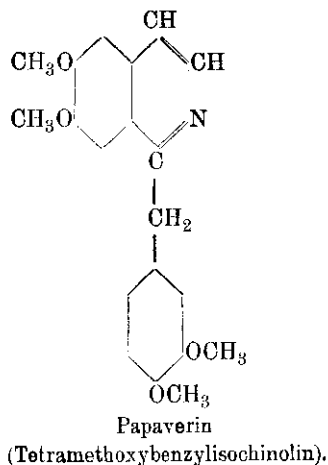
—ix—

## Ueber Laudanosin (d-N-Methyltetrahydropapa- verin).

Unter den Alkaloiden des Opiums finden sich verschiedene, die in der Droge in ganz untergeordneter Menge enthalten und deswegen bis jetzt kaum untersucht worden sind. Ueber die chemische Konstitution dieser seltenen, meist von *O. Hesse* isolierten Basen ist so gut wie nichts bekannt.

Es ist nun *A. Pictet* und *B. Athanasescu*<sup>1)</sup> vor, mehreren Jahren gelungen eines dieser Alkaloide, das Laudanosin, durch einfache Reaktionen aus einer anderen Opiumbase, dem Papaverin, zu erhalten und auf diese Weise seine Konstitution festzustellen. Denn diejenige des Papaverins ist ja durch die Arbeiten von *G. Goldschmidt*<sup>2)</sup> geklärt.

Vergleicht man die für das Laudanosin von seinem Entdecker *O. Hesse*<sup>3)</sup> ermittelte empirische Formel  $C_{21}H_{27}NO_4$  mit der des Papaverins  $C_{20}H_{21}NO_4$ , so ersieht man, daß ersteres die Zusammensetzung eines Methyltetrahydroderivates des letzteren besitzt. *A. Pictet* und *Athanasescu* stellten nun durch Reduktion des Papaverinmethylates mittels Zinn und Salzsäure das N-Methyltetrahydropapaverin dar. Dasselbe zeigte in der Tat in seinen chemischen Eigenschaften die größte Ähnlichkeit mit dem natürlichen Laudanosin, unterschied sich aber von diesem dadurch, daß es optisch inaktiv war. Es stellte eben die racemische Modifikation desselben dar. Durch Ueberführung in das chinasäure Salz gelang es, das Methyltetrahydropapaverin in seine optischen Antipoden zu spalten. Die rechtsdrehende Modifikation erwies sich als mit dem Laudanosin des Opiums in allen Punkten identisch. Diese partielle Synthese stellte die Konstitution des Laudanosins fest, dessen Formel sich von der des Papaverins in folgender Weise ableitet:



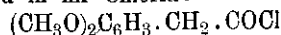
Es ist jetzt *A. Pictet*<sup>4)</sup> in Gemeinschaft mit *Frl. M. Finkelstein* gelungen, die Totalsynthese des Laudanosins zu bewerkstelligen. Die lange Reihe der Operationen, die zu diesem Resultat führte, wird (loc. cit.) wie folgt zusammengefaßt:

1. Man stellt einerseits Homoveratrylamin:  $(CH_3O)_2C_6H_3 \cdot CH_2 \cdot CH_2 \cdot NH_2$  durch Einwirkung von unterbromigsaurem Natron auf Dimethylhydrokaffeesäureamid:



dar, welch letzteres aus Methylvanillin gewonnen werden kann.

2. Homoveratrumsäure wird aus Eugenol nach Vorschrift von *Tiemann* bereitet und in ihr Chlorid:



übergeführt.

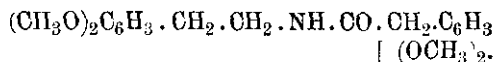
<sup>1)</sup> *A. Pictet* und *B. Athanasescu*, Ber. der Deutsch. Chem. Ges. **33** [1900], 2346.

<sup>2)</sup> *G. Goldschmidt*, Monatsh. f. Chem. **4**, 704; **6**, 372, 667, 954; **7**, 485; **8**, 510; **9**, 42, 327, 349, 679, 762, 778; **10**, 673, 692.

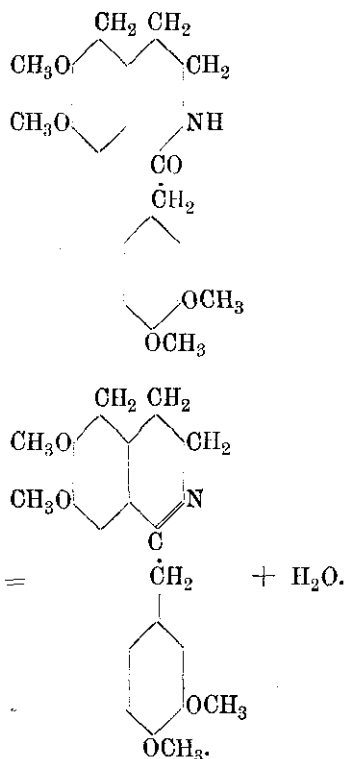
<sup>3)</sup> *O. Hesse*, Annal. d. Chem. Suppl. **8**, 321.

<sup>4)</sup> *A. Pictet* und *Frl. M. Finkelstein*, Sitzungsber. der Soc. de Chimie de Genève; s. Chem.-Ztg. **59** [1909], 532.

3. Kondensation des Homoveratrylamins mit Homoveratrumsäurechlorid in Gegenwart von Natronlauge, wobei Homoveratroylhomoveratrumsäure entsteht:



4. Behandlung dieser letzten Verbindung mit Phosphorpentoxyd. Hierbei tritt Wasserentziehung unter Ringschließung ein und man erhält Dihydropapaverin nach folgender Gleichung:



5. Ueberführung des Dihydropapaverins in sein Chlormethylat und Reduktion desselben mit Zinn und Salzsäure. Das Produkt dieser Operation erwies sich als identisch mit dem Methyltetrahydropapaverin aus Papaverin. Da das Methyltetrahydropapaverin bereits in seine rechtsdrehende Modifikation umgewandelt worden ist, und diese sich mit dem natürlichen Laudanosin als identisch erwiesen hat, so kann nunmehr die Synthese dieser Base eine vollständige genannt werden.

Es liegt hier die erste künstliche Darstellung eines Opiumalkaloids vor.

Bezüglich der physiologischen Eigenschaften des Laudanosins fand *A. Babel*<sup>5)</sup>, daß das inaktive Laudanosin weit giftiger ist als das Papaverin. In bezug auf die toxische Wirkung kann es unter den Opiumalkaloiden nur dem Thebain an die Seite gestellt werden. Dagegen sind die narkotischen Eigenschaften, welche das Papaverin, obgleich in wenig hohem Grade, besitzt, beim Laudanosin völlig verschwunden. Die anderen Erscheinungen der physiologischen Aktion sind bei den beiden Alkaloiden sehr ähnlich. Se.

### Ueber die Eigenschaften des Acetylentetrachlorids und seiner Derivate als Lösungs- und Extraktionsmittel

macht die Chem. Fabrik *Griesheim-Elektron* nähere Angaben. Das Trichloräthylen ist zwar bei der Erhitzung mit Wasser in Gegenwart von Metallen ziemlich beständig, so daß auch eiserne Apparaturen verwendet werden können. Es bilden sich aber Eisensalze, die das Extraktionsprodukt dunkel färben. Ebenso ist bei der Verwendung von Trichloräthylen die Gegenwart alkalisch wirkender Substanzen zu vermeiden, weil sich dabei gasförmige Produkte (Dichloracetylen) bilden können, die beim Austritt an die Luft sich entzünden und explodieren können. Die narkotische Wirkung des Trichloräthylen ist wesentlich größer als die des Tetrachlorkohlensstoffes. Das Dichloräthylen und Perchloräthylen sind ebenso beständig wie das Trichloräthylen; das letztere kommt hauptsächlich für Metallwarenfabriken, Buch- und Steindruckereien in Betracht. Ihm fehlt auch der süßliche Geruch fast ganz. Das Tetra- und Pentachloräthan sind in Gegenwart von Metallen ziemlich unbeständige Körper von hoher narkotischer Wirkung.

*Chem.-Ztg.* 1908, 256.

—he.

**Verfahren zur Herstellung gallensaurer Salze in trockener unzersetzter Form.** DRP. 204 959. *Knoll & Co.*-Ludwigshafen. Lösungen gallensaurer Salze, die sich wegen übermäßig starken Schäumens nicht im Vakuum eintrocknen lassen, kann man durch Zusatz von Traganth zur Trockne bringen. Man versetzt die vorgereinigte und zum Teil vorher eingedampfte Lösung mit Traganthpulver und läßt sie unter Umrühren erkalten. Die entstandene gelatinöse Masse wird auf Glasplatten gestrichen, bei einer 55° nicht übersteigenden Wärme getrocknet und dann verrieben. A. St.

<sup>5)</sup> *A. Babel*, *Revue médicale de la romande* 19, 657.

## Ueber eine Methode zur Ermittlung der Verseifungszahl dunkler Fette.

Bei Ausfällung von wässrigen oder auch alkoholischen Seifenlösungen mittels Metallsalzen werden die teerigen und färbenden Stoffe immer mit niedergeschlagen, so daß die wässrige oder alkoholische Flüssigkeit selbst klar oder hell erscheint. Verwendet man nun zum Niederschlagen ein solches Metallsalz, dessen Hydrat in Wasser oder stark verdünntem Alkohol genügend löslich ist, wie Baryt oder Strontian, so ist wohl der Weg gegeben, auf einfache titrimetrische Methode unter Verwendung von Phenolphthaleïn als Indikator die Verseifungszahl auch dunkler Fette und Öle zu bestimmen, um daraus unter Zugrundelegung einer mittleren Verseifungszahl von etwa 200 vollkommen befriedigende Resultate für die Menge des »Verseifbaren« durch Rechnung zu ermitteln.

Zur Ausführung der Bestimmung nach C. Siefert (d. Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1909, 173) werden neben den üblichen Reagenzien noch eine etwa  $\frac{1}{2}$ -N. neutrale Chlorbaryumlösung benötigt, sowie gut ausgekochtes, neutralisiertes, destilliertes Wasser. Als Gefäß ist ein etwas größerer Kochkolben nötig, z. B. ein solcher von etwa 600 ccm Inhalt. Die Ausführung der Verseifung ist zunächst die übliche. Man bringt z. B. 5 g Fett oder Öl in den Kolben, alsdann die alkoholische Lauge und kocht unter Rückfluß bis zur Verseifung etwa 20 Minuten. Als dann gibt man in den Kolben aus einem Meßzylinder die gleiche Anzahl an ccm der  $\frac{1}{2}$ -Normal-Chlorbaryumlösung, wie für die Verseifung an alkoholischem Alkali verwendet wurden, schüttelt kräftig um und setzt noch etwa 300 bis 400 ccm neutralisiertes, gut ausgekochtes, destilliertes Wasser hinzu. Darauf erwärmt man wieder unter Luftabschluß durch Aufsetzen des Rückflußrohres etwa 30 Minuten. Das Erwärmen und die Länge der Zeit genügen, um eine gleichmäßige Lösung herzustellen. Der sich durch den Zusatz der Chlorbaryumlösung abspielende Prozeß ist einfach. Gefällt wird eine Baryumseife nebst den indifferenten teerigen und färbenden Bestandteilen; zudem findet eine Um-

setzung des noch überschüssig vorhandenen Aetzkalks in Chlorid statt unter anderseitiger Bildung von Aetzbaryt in äquivalenten Mengen, die sich in der wässrigen Lösung befinden. Die abgeschiedene Barytseife findet sich im Kolben entweder in Form von Flocken vor, oder es setzt sich eine schmierige, dunkle, klebrige Masse an der Glaswandung fest, oder es finden sich beide Formen vor. Nur in den seltensten Fällen ist die im Kolben befindliche Masse noch derart durch die Ausscheidungen gefärbt, daß eine direkte Titrierung nicht möglich ist. In der Regel verfährt man nun, wie üblich, weiter so, daß man nach Zusatz von Phenolphthaleïn als Indikator mit  $\frac{1}{2}$ -Normal-Säure bis zum Neutralpunkt zurücktitriert. Die Berechnung der Verseifungszahl ist natürlich die übliche, da ja an dem Verfahren der Bestimmung der Verseifungszahl wesentlich nichts geändert worden ist. Sollte in Einzelfällen vermutet werden, daß die Art der flockigen gefärbten Abscheidungen das Erkennen des Farbenumschlages doch erschweren würde, so verfährt man, wie folgt:

Nach dem Zusatze der etwa 300 ccm Wasser und dem Erwärmen füllt man den Kolben bis ungefähr zur Marke 600 mit destilliertem Wasser weiter an, verschließt mit einem Stopfen und läßt in einem Wasserbad auf Zimmertemperatur abkühlen. Als dann füllt man genau bis zur Marke 600 auf, genauer auf  $600 + \text{Volum ungelöster Seife oder wenigstens} + \text{Volumen der Fettmenge}$ , welche letztere bei der Berechnung außer Berücksichtigung bleibt, verschließt den Kolben wieder und schüttelt wiederholt kräftig durch. Hat man nun den Kolbeninhalt — etwa 30 Minuten — der Ruhe überlassen zur Erzielung einer gründlichen Digestion und um dem Niederschlag Gelegenheit zu geben zum Absetzen — was dieser aber nicht immer tut — so filtriert man unter den üblichen Vorsichtsmaßregeln durch ein Leinentuchfilter einen gewissen Teil möglichst schnell ab und titriert diesen nach Zusatz von Phenolphthaleïnlösung mit  $\frac{1}{2}$ -Normal-Säure. Auch hier bietet die Berechnung keinerlei Schwierigkeiten. Die Anwendung dieser letzteren, etwas umständlicheren Ausführungsform ist jedoch nur sehr selten nötig.



## Nahrungsmittel-Chemie.

### Einen Beitrag zur Kenntnis der Kunsthonige.

Anlässlich der lautgewordenen Zweifel an der Salzsäure-Resorzin-Reaktion, besonders nach der Richtung, daß bei erhitzten Honigen die Reaktion immer positiv ausfalle, also kirschrote Färbung eintrete, erhitze *A. Jägerschmid* Blüten- und Tannenhonige in verschiedener Weise. Er konnte jedoch beim Behandeln des verdunsteten Aetherauszuges mit frisch bereiteter Resorzin-Salzsäure-Lösung nur anfangs eine schwache Rosafärbung, die nach 1 Minute in orangegelb dauernd überging, beobachten. Seine Versuche erstreckten sich auf 20 naturreine Honige, wobei er eine kirschrote Farbe, wie sie bei Kunsthonigen eintritt, nicht beobachten konnte. Er versuchte nun auch Auszüge mit Chloroform, Aceton und absolutem Alkohol herzustellen, wobei er das Lösungsmittel von dem Auszug jeweils durch Destillation trennte; die erhaltenen Reaktionen waren stets dieselben. Mit der Aceton-Extraktion vereinfachte sich die Untersuchung.

Zur Erzeugung der charakteristischen Farbe werden ungefähr 3 g Honig mit Aceton in einer Porzellanschale angerieben; 2 bis 3 cm dieser Lösung, in ein Reagenzglas gebracht, geben auf Zusatz von ebensoviel konzentrierter Salzsäure ohne Resorzin unter Selbsterwärmung sofort eine violettrote oder karmoisinrote Färbung. Wegen der Selbsterwärmung ist anzuraten, das Reagenzglas mit der Honiglösung beim Uebergießen mit Salzsäure in Wasser abzukühlen. Bei reinen Honigen tritt dann eine bernsteingelbe Farbe auf, die einige Zeit stehen bleibt, später jedoch etwas in rot übergeht. Bei Kunsthonigen dagegen tritt sofort eine tief violettrote oder karmoisinrote Färbung ein, die dauernd anhält und mit der Zeit dunkelrot wird. Demnach wäre diese Reaktion der bisherigen vorzuziehen. Kunsthonige, die nur aus Glykose bestehen, zeigen weder die Resorzin-Salzsäure-Reaktion noch die Aceton-Salzsäure-Reaktion. Zuckerfütterungsprodukte zeigen anfangs eine schwache Rosafärbung, die nach kurzer Zeit in orange übergeht, dieselbe Erscheinung, die man auch zuweilen bei echten Natur-

honigen direkt oder nach dem Erwärmen findet.

Durch verschiedene Versuche, den Körper, der die charakteristische Färbung hervorruft, näher zu untersuchen und womöglich zu isolieren, gelangte Verf. zu der Ueberzeugung, daß sich bei der Inversion des Rüben- bzw. Rohrzuckers in der Kunsthonigfabrikation bedeutende Mengen Karamel bilden, welche letzteres die charakteristische Farbe anscheinlich veranlaßt. Resorzin-Salzsäure wurde zum Karamel-Nachweis von *Lippmann* früher schon empfohlen. Vergl. auch Pharm. Zentralh. 50 [1909], 587, 605.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1909, XVII, 113. *Mgr.*

### Bezüglich des Zusatzes

#### von Borsäure zu Eierkonserven

hob das Reichsgericht durch Urteil vom 27. März 1908 ein freisprechendes Urteil des Landgerichts I zu Berlin auf und verwies die Sache an das Berliner Landgericht III zurück. Aus den Urteilsgründen des Reichsgerichts sei erwähnt, daß zu prüfen gewesen sei, ob bei einem Getränk, das im Verkehr als Eierkognak angeboten und vertrieben werde, das kaufende und konsumierende Publikum eine Zubereitung erwarte, die den Zusatz von Borsäure, gleichviel zu welchem Zwecke, ausschließt und ob, wenn dennoch ein solcher Zusatz stattgefunden hat, die Ware als verschlechtert oder minderwertig gelte. Die Strafkammer habe diese Frage auf Grund unhaltbarer Erwägungen verneint, indem sie ausführte: «Dem einen ist es ganz gleich, was in dem Eierkognak enthalten ist, er denkt gar nicht daran, wie die Zusammensetzung des Eierkognaks ist, er will sich nur einen Genuß verschaffen und der ist ihm in der Form, wie er ihm geboten wird, recht; der andere Teil des Publikums weiß gar nicht, was Borsäure eigentlich ist, er hält sie für schädlich, ... hält den Borsäurezusatz schlimmstenfalls für ein unschuldiges Konservierungsmittel; ... ein Anlaß für das Publikum aus dem Grunde, daß ein Konservierungsmittel zugesetzt ist, auf den Genuß des Eierkognaks zu verzichten, besteht nicht.»

Die Strafkammer des Landgerichts III zu Berlin kam aber aus § 10 Ziff. 2 des Nahrungsmittelgesetzes zur Verurteilung des Angeklagten (300 Mark Geldstrafe). Aus den Urteilsgründen sei folgendes erwähnt: Der Angeklagte hatte in den Jahren 1903 bis 07 Eierkognak unter Verwendung von borsäurehaltigem, aus Krakau bezogenem Eigelb hergestellt und in den Handel gebracht und zwar unter Verschweigung des Borsäurezusatzes, obwohl er wußte, daß das

von ihm bezogene Eigelb mit Borsäure konserviert war. Ebenso verkaufte er unter Verschweigung des Borsäurezusatzes zur Verwendung in der Konservfabrikation bestimmtes, mit Borsäure konserviertes flüssiges Eiweiß. Der Sachverständige J. hat bekundet, daß Borsäure den Zersetzungsprozeß nur verlangsamt, jedoch nicht völlig verhindere, wohl aber die den Zersetzungsprozeß begleitende, stinkende Fäulnis und damit die äußerlich erkennbaren Merkmale beseitigt, welche sonst den Zersetzungsprozeß offenbar machen. Daher liegt auch bei Nahrungs- und Genußmitteln, welche mit Borsäure versetzt sind, stets die Gefahr vor, daß sie bereits verdorben sind, obwohl sie äußerlich noch einen durchaus frischen Eindruck machen.

Ueber die Frage der Gesundheitsschädlichkeit der Borsäure haben bisher verschiedene Ansichten in den Sachverständigenkreisen geherrscht. Es sei dem Angeklagten zu gute zu halten, daß er eine Autorität, wie den in diesem Jahre verstorbenen Prof. L., der die Gesundheitsschädlichkeit der Borsäure bis in die neueste Zeit bestritten habe, für sich hatte. Nachdem dann die Wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen in ihrem Obergutachten vom 23. 1. 07 sich der überwiegenden Ansicht angeschlossen und die Gesundheitsschädlichkeit des Borsäurezusatzes bejaht hatte, und dem Angeklagten dieses Gutachten bekannt war, nahm er von der weiteren Verwendung der Borsäure Abstand. Bei dieser Sachlage konnte eine Bestrafung des Angeklagten aus §§ 12 und 14 des Nahrungsmittelgesetzes nicht erfolgen. Was die Frage der Verfälschung anbelangt, so führt das Urteil aus: Beim Einkauf von «Eierkognak» erwartet das Publikum normalerweise der Benennung entsprechend eine Mischung von Kognak mit Eigelb, welcher nur des Wohlgeschmacks wegen eine geringe Menge Zucker zugesetzt ist. Das dabei zur Verwendung kommende Eigelb ist ein Naturprodukt, und das Publikum kann und muß erwarten, daß ihm Naturprodukte in absolut reinem Zustand, ohne jede fremde Beimischung, gleichviel zu welchem Zwecke sie erfolgt, dargeboten werden. Es wird in dieser Erwartung getäuscht, wenn dem Eigelb, wie in diesem Falle bei dem von dem Angeklagten verkauften «Eierkognak» eine auch nur ganz geringe Menge Borsäure zugesetzt ist, und es bleibt deshalb weiter zu untersuchen, ob das Publikum diesen Zusatz von Borsäure, wenn er ihm bekannt wäre, als eine Verfälschung oder doch eine Verminderung des Wertes des Eierkognaks ansehen würde. Bei der Beurteilung dieser Frage fällt es erheblich ins Gewicht, daß im vorliegenden Falle der Kreis der Personen, welchen der mit Borsäure versetzte Eierkognak zum Konsum dargeboten wurde, ein ganz unbegrenzter ist. Wie es gerichtsbezeugt ist, wird Eierkognak vielfach von Kranken und Rekonvaleszenten als Stärkungsmittel konsumiert. Solche Personen legen mit Recht den allergrößten Wert auf die Reinheit und Unverfälschtheit der von ihnen gebrauchten Nahrungs- und Genußmittel, sie werden jede Beimengung einer

anderen Substanz als Verschlechterung empfinden und ein solches Nahrungs- oder Genußmittel zurückweisen. Das gleiche werden diejenigen Personen tun, welche über die Eigenschaften der Borsäure orientiert sind und dieselbe in Uebereinstimmung mit der in der Wissenschaft herrschenden Ansicht für gesundheitsschädlich halten. Denn die Beimengung eines gesundheitsschädlichen Bestandteils muß jedem vernünftig denkenden Menschen als Verschlechterung erscheinen. Soweit das Publikum aber über die Eigenschaften der Borsäure nicht unterrichtet ist oder dieselbe überhaupt nicht kennt, wird ihm, sofern ihm der Zusatz von Borsäure bekannt wird, bei vernünftiger Ueberlegung schon das Bewußtsein, daß dem Nahrungs- und Genußmittel ein fremdartiger Zusatz beigemengt ist, dessen Natur und Bestimmung ihm unbekannt ist, den Anlaß zur Zurückweisung bieten, es wird solche Nahrungs- und Genußmittel für verschlechtert und minderwertig ansehen. Auf Grund dieser Erwägungen kam das Gericht zu einer Verurteilung aus § 10 Ziffer 2 des Nahrungsmittelgesetzes. Das Gericht erachtete auch für erwiesen, daß der Angeklagte die oben erwähnten im Verkehr herrschenden Anschauungen gekannt, daß er also beim Verkauf des Eierkognaks gewußt hat, daß er damit ein verfälschtes Nahrungsmittel in den Verkehr einfuhrte. *Mgr.*

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*

1909, Abt. f. Gerichtsentsch., 49.

## Eierkognak nach dem neuen Weingesetz.

Nach einer amtlichen Erklärung darf künftighin die Bezeichnung «Eierkognak» nur für ein Produkt geführt werden, welches aus Kognak im Sinne des neuen Weingesetzes, Eiern, Gewürz und Zucker besteht. Sofern Kognak verschnitten verwendet wird, darf das Produkt nicht mehr als Eierkognak bezeichnet werden.

*Ztschr. f. öffentl. Chem.* 1909, 235.  $\Delta$

## Wegen Verfälschung von Himbeermarmelade

wurden die Inhaber der Firma F. Brenner in Devant les Ponts bei Metz zu je 100 Mk. Geldstrafe verurteilt, weil sie der Himbeermarmelade beträchtliche Mengen Apfelmarmelade und etwa 40 pZt Kapillarsirup zugesetzt und die Farbe durch Teerfarbstoff ergänzt hatten. Die Angeklagten behaupteten, eine Täuschungsabsicht liege nicht vor, weil jeder Käufer wisse, daß für den Preis von 35 Pf. für  $\frac{1}{2}$  kg reine Himbeermarmelade nicht geliefert werden könne, und weil aus der Etikette die Zusätze erkennbar wären. Der als Sachverständiger vernommene Fabrikant Hörig bekundete, daß eine Marmelade grundsätzlich nur aus der betr. Frucht und Zucker zu bestehen habe. Auf Wunsch der Kundschaft werde aber eine sogenannte Melangemarmelade hergestellt, Gemische aus besseren Abfällen von Früchten mit Apfelmarmelade, die mit einer Zucker-

masse aus zwei Dritteln Rohrzucker und einem Drittel Kapillarsirup verkocht würden. Diese Zusätze müßten aber ausdrücklich deklariert werden. Die Marmelade selbst ist durchaus marktfähig. Die Etiketten der Angeklagten verschleierte aber den Sachverhalt. Geheimrat Prof. Dr. Hofmann erklärte, die wertvollste Eigenschaft des Kapillarsirups für die Konservenfabrikanten liege darin, daß er es erleichtere, die Früchte geleeartig herzustellen und dabei an Zucker zu sparen. Geschmack und Geruch des Sirups sind schlecht und erinnern an Stärkekleister. Der Sirup läßt den Fruchtgeruch nicht frei. Wenn man viel von dem Sirup und auch noch Apfelmark einer Himbeermarmelade zusetze, verblasse die Farbe und müsse durch einen geeigneten Farbstoff ergänzt werden. Er bezeichnete die Handlungsweise der Angeklagten,

wenn sie nicht in betrügerischer Absicht vorgegangen sind, als nicht zu billiges Konkurrenzmanöver.

*Konserven-Ztg.* 1908, 840.

(Wenn die Konserven-Ztg. gegen die Sachverständigengutachten polemisiert und die Qualifikation der Sachverständigen anzweifelt, weil sie Angaben machen über die wertvollste Eigenschaft des Kapillarsirups für den Konservenfabrikanten, und ihnen die erforderliche Erfahrung abspricht, so dürfte sie wohl über das Ziel hinausschießen. Es ist klar, daß der Kapillarsirup ein wohlfeiles Füllmittel ist, daß er die Farbe verblasen läßt, wenn er natürlich auch diese Eigenschaft mit anderen Füllmitteln teilt, und daß er den Fruchtgeruch nicht frei läßt, d. h. von dem ihm eigentümlichen faden, stärkeartigen Geruch. *Berichterstatte*.) —he.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Ueber den Einfluß von Radium auf die harnsauren Salze

ist nach den vorläufigen Mitteilungen von Dr. F. Gudzent folgendes zu berichten.

Die Harnsäure bildet zwei Reihen primärer Salze, welche sich nur durch ihre Löslichkeit unterscheiden. Die erste Reihe (a-Salz) geht vom Augenblick ihrer Entstehung in wässriger Lösung mit der Zeit über in die zweite Reihe (b-Salz), welche beständig ist. Die wahrscheinlichste Ursache dieser Umänderung ist eine intramolekulare Umlagerung, entsprechend den zwei tautomeren Formen der Harnsäure, wonach die a-Salze die Lactamform, die b-Salze der Lactimform entsprechen und demnach isomer sind.

Lactamurat	Lactimurat
(unbeständig)	(beständig).

Das a-Salz hat eine Löslichkeit, die bei 18° um 33,4 pZt, bei 37° um 33,9 pZt größer ist als die des durch Umlagerung gebildeten Lactimurat.

Die Vermutung, daß diese Erscheinung für den Organismus von Bedeutung sein könnte, hat sich bestätigt. Es konnte durch Versuche nachgewiesen werden, daß die Harnsäure nur als Salz, und zwar als Mononatriumsalz im Blute kreist. Infolge der starken Natriumionen-Konzentration im Blut wird die Löslichkeit stark vermindert. Da aber die Verminderung verhältnismäßig immer stärker ist bei dem weniger löslichen Körper als bei dem mehr löslichen, so wird der

Unterschied in der Löslichkeit beider noch größer als im Wasser. So kommt es, daß das zuerst gebildete unbeständige Mononatriumurat um mehr als das Doppelte im Blute löslicher ist, als das beständige Mononatriumurat.

Verfasser hat nun nachweisen können, daß das beständige Mononatriumurat bei der Gicht eine entscheidende Rolle spielt.

Auf der Suche nach negativen Katalysatoren oder ähnlichen Körpern, welche diese Umwandlung hemmen oder umkehren, gelangte er auch zum Radium. Es ist nun gelungen nachzuweisen, daß Radium die Umwandlung zu hemmen vermag. Infolgedessen war die Annahme sehr wahrscheinlich, daß das Radium die Umlagerung umkehrt, d. h. die Möglichkeit schafft, das schwerer lösliche Natriumurat der Lactimform in das im Blut um das Doppelte leichter lösliche Natriumsalz der Lactamform zurückzuverwandeln. Nach den bis jetzt vorliegenden Ergebnissen von Untersuchungen erscheint die Richtigkeit dieser Folgerung nicht mehr zweifelhaft.

—tx—

*Deutsche Med. Wochenschr.* 1909, 921.

### Almatein, ein Ersatzmittel des Jodoforms,

welches von dem Chemiker Dr. Lepetit in Mailand zuerst hergestellt wurde, ist ein auf synthetischem Wege gewonnenes Kondensationsprodukt aus Formaldehyd und Häma-

toxylin. Es ist ein feines, ziegelrotes, geruch- und geschmackloses Pulver, das in Chloroform und kaltem Wasser gar nicht, in siedendem wenig in Alkohol und Eisessig ziemlich leicht, in Glycerin und alkalischen Flüssigkeiten hingegen leicht löslich ist. Almatein wirkt zufolge seiner Komponenten Formaldehyd und Hämatoxylin antiseptisch und adstringierend. *Werndorff* (*Lorenzische Anstalt in Wien*) wandte das Mittel an bei gewöhnlichen tuberkulösen Fisteln, bei tuberkulösen Fisteln mit nässendem Ekzem, bei Wundliegen in Pulverform und als 10-proz. Almateingaze, zur Einspritzung bei kalten Abszessen und als Almateinplombe bei Knochenfraß. Verfasser hebt besonders die absonderungsbeschränkende Wirkung des Almatein hervor. Mit Almateinstreupulver und Almateingaze behandelte tuberkulöse, stark eiternde Fisteln zeigten eine bemerkenswerte Verminderung der Absonderung. Bei tiefem Wundliegen fiel nach Anwendung des Streupulvers die reichliche Fleischwärtchenbildung auf. Bei Senkungsabszessen nach tuberkulöser Hüftgelenks- und Wirbelentzündung wurden nach vorgenommener Punktion je nach dem Alter des Kranken und der Größe des Abszesses 1 bis 10 g einer 1-proz. Lösung von Almatein und Glycerin eingespritzt. Nach 1 bis 2 Einspritzungen trat Aufsaugung ohne die geringsten örtlichen oder Allgemeinerscheinungen ein. Versuche, das Almatein statt des Jodoform in der *Mosetig'schen* Knochenplombe zu verwenden, waren von Erfolg begleitet, wobei besonders die austrocknende Wirkung der Plombe auffiel. Dm.

*Therap. Rundschau* 1909, Nr. 7.

## Kochsalzarme Diät als Heilmittel.

Dem Petersburger Arzt *Karell* gebührt das Verdienst, zuerst auf den therapeutischen Wert einer streng methodisch durchgeführten Milchkur hingewiesen zu haben, die er bei verschiedenen inneren Krankheiten, so bei Leber-, Nieren-, Herzkrankheiten und Diabetes mit bestem Erfolge in Anwendung brachte. Die Wirkungsweise dieser Kur war jedoch noch bis in neuester Zeit strittig. Die einen sahen das Wesentlichste dieser Kur in der äußersten Reduktion der Herz-

arbeit, andere in der besonders günstigen Mischung von Eiweiß, Fett und Kohlenhydraten, während *Romberg* den Erfolg einzig und allein von dem geringen Kochsalzgehalt der Milch abhängig macht. Und damit scheint er das Richtige getroffen zu haben; denn der gleiche Erfolg stellt sich bei Behandlung mit kochsalzärmer Kost ein. Noch vor 10 Jahren herrschte die Anschauung, daß Kochsalz, wenigstens innerhalb der normalen, in den Nahrungsmitteln enthaltenen Mengen, für den menschlichen Körper indifferent sei, daß es ohne irgend welchen Anteil an dem Stoffwechsel den Organismus durchlaufe, um nur als Ersatz ausgeschiedener, gleichartiger Bestandteile zu dienen. Jetzt wissen wir, daß auch die normale Kochsalzzufuhr beim gesunden Menschen die Flüssigkeitsmenge am Organismus um ein Quantum erhöht, das mehr als  $\frac{1}{3}$  der gesamten Blutmenge erreichen kann. Zweifellos stellt ein übermäßiger Kochsalzgenuß an die Triebkraft des Herzens Anforderungen, die seine Leistungsfähigkeit leicht übersteigen und zu gefährdrohenden Zirkulationsstörungen führen können. Eine kochsalzarme Diät ist dann in kürzester Zeit in stande, diese schweren Schädigungen dauernd wieder zu beseitigen. Gute Erfolge bewirkte diese Kur bei Fettleibigkeit, bei Störungen von Seiten des Herzens und der Nieren. L.

*Münchn. Med. Wochenschr.* 1909, 433.

## Eine chronische Bariumvergiftung

stellt die Locokrankheit dar. Es zeigte sich, daß Locokräuter (wie z. B. *Astragalus mollissimus*) an verschiedenen Standorten sich für das Vieh hier indifferent, dort giftig bzw. krankheitsregend erwiesen, je nachdem sie in höherem oder geringerem Grade bariumhaltig waren. Das Barium wird aus dem Boden aufgenommen. Diese Tatsachen bieten die lange gesuchte Erklärung für die Locokrankheit des Weideviehs. Außerdem werfen sie einen Schlagschatten auf den mäßigen Wert der einzelnen Aschenanalysen. L.

*Journ. of Amer. Assoc.* 1909, Nr. 16.

## Technische Mitteilungen.

### Materialien zur hygienischen Beurteilung der Spiritusglühlichtbeleuchtung

lautet die Ueberschrift einer größeren Arbeit von *B. Grewing*, welche als Beilage zur 2. Lieferung des II. Bandes der Zeitschr. f. wissensch. u. prakt. Veterinärmed. 1909 erschienen ist. Aus ihr ergeben sich folgende Schlußfolgerungen:

Die technische Prüfung der Spiritusglühlichtbrenner beweist, daß wir gegenwärtig zur Ausnutzung des Spiritus Brenner besitzen, die, wenn sie auch noch nicht technisch vollkommen sind und den Ansprüchen idealer Ausnutzung des Brennmaterials genügen, dennoch sich für die Zimmerbeleuchtung wie für die intensive Beleuchtung großer offener Plätze eignen.

Die sich bei jeder Beleuchtungsart bildenden Verbrennungsprodukte, wie Kohlensäure und Wasser, werden hier verhältnismäßig wenig erzeugt und können in solchen Mengen kaum schädlich auf den menschlichen Körper wirken. Auf grund der durch Untersuchungen gewonnenen Ergebnisse kann man sagen, daß sich salpetrige Säure in sehr geringer Menge, Kohlenoxyd im Vergleich zu der Lichtfülle in geringerer Menge als bei einer anderen Beleuchtungsart bildet. Die für die Beleuchtung mit Spiritusglühlicht besonderen Verbrennungsprodukte — Aldehyde und organische Säuren — bilden sich ebenfalls in so geringer Menge, daß sie kaum als gesundheitsschädlich zu betrachten sind.

Die Lichtstärke aller geprüften Brenner ist genügend groß und den jetzt allgemein gebräuchlichen Gasglühlichtbrennern ähnlich.

Seiner Beschaffenheit nach unterscheidet sich das Spiritusglühlicht nicht von dem des Gasglühlichtes, welches sich durch das Ueberwiegen der grünen Lichtstrahlen kennzeichnet. Diese Eigenschaft ist hauptsächlich dem Glühnetz zuzuschreiben. Als Vorzug des Spiritusglühlichtes ist noch hervorzuheben, daß es nicht flimmert, nicht raucht und gleichmäßig ist.

*Rubner* fand, daß die roten und gelben Strahlen der Flamme mehr Wärmestrahlen ausströmen als die übrigen. Mit ihrer Verminderung in der Beleuchtung mit Gasglühlicht verringerte sich zugleich die unangenehme Wirkung der strahlenden Wärme. Ebenso verminderte sich die Wärme, welche durch die Verbrennung des Brennmaterials verursacht wurde. Alles dieses bezieht sich in gleichem Maße auf die Beleuchtung mit Spiritusglühlicht. Die unzweifelhaften Vorzüge der letzteren werden in der Verminderung der Wärmestrahlen bei verhältnismäßig größerem Licht bestehen.

Der Glanz des Lichtes ist groß, doch kann er durch Lampenschirme gemildert werden. Diese Beleuchtungsart kann als zerstreute Beleuchtung für Schulen und andere große Räume verwendet werden.

Zu den Vorzügen der Beleuchtung mit Spiritusglühlicht ist noch hinzuzufügen: die einfache Behandlung der Brenner, die Reinlichkeit, die seltene Beschädigung der Brenner, der langwährende Dienst der Zylinder und die verhältnismäßig nur geringe Feuergefähr.

Zur möglichsten Verbesserung der Konstruktion der Brenner und des denaturierten Spiritus ist zu fordern:

Sparsamerer Spiritusverbrauch.

Möglichst leichte Auswechsellung der ausgenutzten Teile.

Möglichste Einfachheit der Brennerkonstruktion, die eine schnelle Bildung und Entflammung des Gases ermöglicht.

Eine leichte Reinigung der verstopften Teile der Vergasungskammer.

Eine gute Isolierung der Vergasungskammer vom Bassin.

Für die Entedelung (Denaturierung) des Spiritus dürfen nicht Mittel angewendet werden, welche die Güte des Spiritus zu Beleuchtungszwecken herabmindern, auf keinen Fall stickstoffhaltige Körper.

Der entedelte denaturierte Spiritus müßte billiger werden.

—tx.—

## Photographische Mitteilungen.

### Saures Fixierbad.

Beim Ansetzen des sauren Fixierbades werden sehr oft Fehler begangen, die nachteilige Wirkungen hervorrufen, für die man keine Erklärung weiß. Vor allen Dingen muß man beachten, daß zuerst das unterschwefligsaure Natrium in einem Teil des zum Ansetzen notwendigen Wassers gelöst wird, in dem übrigen Wasser löst man nun die zum Ansäuern des Bades zurechtgemachten Chemikalien in einem besonderen Gefäß. Sind die Lösungen erfolgt, so mischt man die Flüssigkeiten. Bei einem so hergestellten sauren Fixierbad müssen seine Vorzüge vor dem gewöhnlichen voll und ganz zur Geltung kommen.

Bm.

### Silber aus alten Fixierbädern

schlägt man noch *Stolze* am besten in der Weise nieder, daß man in das Fixierbad Kupfer- oder Aluminiumblech hängt und dann das ausfallende Silber weiterbehandelt, während man die Mutterlauge fortgießt. Das Silber fällt aus dem Fixiernatron sogar in zusammenhängenden Schichten aus, so daß man die alten Bäder als Versilberungsbäder für metallische Geräte benutzen kann. Von den eingehängten Metallstreifen muß man es, wegen dieser Neigung zum festen Anhaften, öfters mit einer scharfen Bürste — auch Drabtbürste — abreiben.

Aus *Apollo*.

Bm.

### Relief-Photographie.

Die Anfertigung der im Vorjahre in Aufnahme gekommenen, jetzt seltener gewordenen photographischen Reliefbilder wurde (*Pharm. Zentrallh.* 49 [1908], 1031) beschrieben. Das Verfahren wird neuerdings mit einem Zusatze von Agar-Agar zu den Chemikalien verbessert, doch macht sich meist eine mühsame Retusche durch einen geübten Künstler erforderlich, welcher Umstand einer allgemeinen Einführung solcher Bildnisse hinderlich ist.

—γ.

### Silberkarbonat zur Verstärkung.

Dieses Salz hat in einer löslichen Modifikation *A. Gawalowski* hergestellt und zwar enthält die Lösung 0,25 g Silber im Liter; sie zeichnet sich durch große Lichtbeständigkeit aus, da sie sich in farbloser Flasche dem Sonnenlicht ausgesetzt erst nach 8 bis 14 Tagen teilweise schwärzt. Durch Kochen wird Kohlensäure entbunden ohne merkliche Trübung, aber unter Auftreten einer alkalischen Reaktion. Durch Pyrolyse wird das gelöste Silberkarbonat zuerst schwarz gefällt, der Niederschlag geht aber in 2 bis 3 Stunden wieder in Lösung, die Flüssigkeit wird klar und nimmt eine intensiv feurige rotbraune Farbe an. Die Lösung kann vielleicht in der Verstärkung eine Anwendung finden.

*Gut Licht* 1909, 43.

Bm.

## Verschiedene Mitteilungen.

### Zur Prüfung der Eisbeutel auf Dichtigkeit

empfiehlt *W. Wiesenthal*, sie vor den Augen des Käufers mittels eines kleinen Glastrichters, dessen breites Ende gegen die Öffnung des Eisbeutels gerichtet ist, durch die Tülle aufzublasen, darauf zuzuschrauben und durch Druck sich zu überzeugen, daß keine Luft entweicht. Nebenbei empfiehlt Verfasser das schon öfters genannte Füllen

der Eisbeutel mit Eisstücken, deren scharfe Kanten und Ecken durch kurzes Eintauchen in heißes Wasser abgestumpft worden sind. Letzteres Verfahren sollte unbedingt bei der Abgabe der Eisbeutel an das Publikum angeraten werden bzw. sollte jedem Beutel ein Zettel mit entsprechender kurzer Belehrung beigegeben werden.

H. M.

*Pharm. Ztg.* 1909, 417.

## Dr. med. Gurland's Kohlensäure-Kompresse

enthält die Kohlensäure entwickelnden Körper in geeignetem Stoff eingeschlossen und durch eine Zwischenlage aus Schirting getrennt. Zum Gebrauch legt man sie in ein flaches Gefäß mit Wasser, bis sie gut durchfeuchtet ist und reichliche Gasentwicklung eintritt. Sie wird als Ersatz von Eisbeuteln bei Herz- und Nervenleiden, Schlaflosigkeit, Gesichtsschmerzen usw. angewendet.

—ix—

## Ueber Manilla-Creme.

Unter dem Namen «Manilla-Creme» tauchten in Prag Zeltchen aus einer harten, schaumigen Masse auf, die außen mit kleinen Zuckerkrystallen bedeckt, im Innern von rosenroter Farbe waren, süß-säuerlich schmeckten und nach künstlichen Aethern rochen. Nach *R. Krzian* betrug die Asche 0,11 bis 0,2 pZt. In ihr wurden Zink, Tonerde, Kalium und Schwefelsäure als Hauptbestandteile gefunden. Die Zeltchen waren hergestellt aus Zucker, weißem Leim, Alaun, Weinsäure, Rhodamin B und Himbeeräther. Der verwendete weiße Leim war sogenannter russischer Leim und enthielt 12,07 pZt

Asche, wovon 10,42 pZt aus Zinkoxyd bestanden.

—ix—

## Französische Tuberkulinpräparate.

Das Königl. Sächs. Ministerium des Innern erläßt unter dem 13. Juni d. J. folgende Bekanntmachung:

Dem Vernehmen nach werden von der Firma «Les Etablissements Poulenc Frères» in Paris durch Vermittlung des Drogenhauses *Theodor Traulsen* in Hamburg die im Institut Pasteur in Lille von Prof. *Calmette* hergestellten Tuberkulinpräparate in Deutschland in den Handel gebracht. Die Präparate sollen nach dem Prospekto der Firma drei verschiedenen Zwecken dienen, zur Anstellung der Ophthalmoreaktion, der Cutireaktion und der therapeutischen Behandlung der Tuberkulose. Je nach ihrer Bestimmung werden sie als Trockenpräparat oder in flüssiger Form hergestellt.

Da alle diese Präparate aus Alt-Tuberkulin nach *R. Koch* gewonnen werden, ihre Herstellung also im wesentlichen auf gleicher Grundlage beruht, wie diejenige des Tuberkulinum Kochi, unterliegen sie wie dieses nach der Vorschrift des Arzneibuchs für das Deutsche Reich der staatlichen Aufsicht. Sie dürfen daher in Apotheken nur abgegeben werden, sofern sie staatlich geprüft sind; und zwar werden b. a. w. nur solche Präparate zugelassen, die — wie das Tuberkulinum Kochi selbst — in dem Königl. Preussischen Institute für experimentelle Therapie in Frankfurt a. M. geprüft worden sind.

## Briefwechsel.

**B. H. in Fr.** Der Mitteilung über entedeln in Nr. 26 können wir heute hinzufügen, daß in letzter Zeit im Reichstage wiederholt der Ausdruck vergällen für denaturieren gebraucht worden ist. (Vergällen; abgeleitet von Galle in der Bedeutung von verschlechtern, vereiteln.) Zwanglos sind auch Ausdrücke zu gebrauchen, wie «mit Terpentinöl versetzter Spiritus», «mit Holzgeist versetzter Spiritus» für die verschiedenen Verwendungsarten, oder wie auch steuer-

amtlich schon gesagt wird: Terpentinöl-Spiritus, Holzgeist-Spiritus usw. s.

### Anfragen.

1. Kann jemand Auskunft geben, wer Antexema herstellt und woraus das Präparat besteht?
2. Kennt jemand die Adresse des Herstellers von Savon Sulfo-Naphtol Kaposi?

## Beschwerden über unregelmässige Zustellung

der «Pharmazeutischen Zentralhalle» bitten wir stets an die Stelle richten zu wollen, bei welcher die Zeitschrift **bestellt** worden ist, also Postanstalt oder Buchhandlung oder Geschäftsstelle.

Die Herausgeber.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.  
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3  
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Berth. Kunath), Dresden.

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

**Dresden - A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**N<sup>o</sup> 30.**

S. 619 bis 640.

**Dresden, 29. Juli 1909.**

Erscheint jeden Donnerstag.

**50.**

Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Ueber Phosphoröl. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Phenolphthaleinbestimmung. — Bromhaltiges Kaliumchlorat. — Bestimmung von Chinin in Pillen. — Ferrum oxydatum saccharatum liquidum. — Diphtherie-Heilserum. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Verschiedenes.** — Briefwechsel.

## Chemie und Pharmazie.

### Ueber Phosphoröl.

Von Dr. P. Bohrisch, Dresden.

(Fortsetzung und Schluß von Seite 605.)

Im Verlaufe dieser Arbeit ist bereits davon die Rede gewesen, daß sich konzentrierte Phosphoröle beim Aufbewahren anders verhalten als verdünnte Phosphoröle, und zwar hat sich gezeigt, daß letztere bedeutend haltbarer sind. C. Stich hat wohl zuerst festgestellt, daß es für die Beurteilung der Phosphoröle von großer Wichtigkeit ist, die Haltbarkeit konzentrierter Phosphoröle 1:100 und die Haltbarkeit verdünnter Phosphoröle 1:1000 zu trennen. Aus den Ergebnissen seiner ersten Arbeit über Phosphoröl (Wiener Klin. Wochenschr. 1901, Nr. 8) geht hervor, daß Stammlösungen 1:100 nicht zu empfehlen sind, seiner zweiten Arbeit (Pharmaz. Ztg. 1902, Nr. 51), daß verdünnte ölige Phosphorlösungen 1:1000 lange Zeit im Phosphorgehalt konstant sind, jedenfalls ungefähr 6 Monate. Ueberhaupt ist von

Stich schon verschiedentlich auf die schwere Oxydierbarkeit des Phosphors in verdünnter Form, als Dampf oder in Lösung, hingewiesen worden, z. B. in der Münch. Med. Wochenschr. (1902, Nr. 32). O. Schweißinger (Pharm. Zentralh. 1902, Nr. 19) empfiehlt, das konzentrierte Phosphoröl nicht stärker herzustellen als 1:200. In der Apothekerzeitung (1904, S. 171) wird gleichfalls ein Phosphoröl 1:200 als Stammlösung empfohlen; ferner findet sich in den Hamburger Vorschriften ein halbpromzentiges Phosphoröl, während das Phosphoröl des Ergänzungsbandes nur 0,1proz. ist. Meine Untersuchungen bestätigen ebenfalls, daß verdünnte Phosphoröle viel weniger leicht der Oxydation ausgesetzt sind als konzentrierte:

Ein Mandelphosphoröl 1:500 ohne konservierenden Zusatz ergab, am Herstellungstage, den 3. 9. 08, analysiert nach Enell = 0,000 g gebundenen P und 1,023 g freien P in 500 g Oel,



am 5. 10. 08 nach *Enell* = 0,023 g gebundenen P und 0,930 g freien P in 500 g Oel,

nach *Stich-Bohrisch* = 0,949 g P in 500 g Oel,

am 26. 3. 09 nach *Enell* = 0,136 g gebundenen P und 0,920 g freien P in 500 g Oel,

am 20. 4. 09 nach *Katz-Korte* = 0,941 g P in 500 g Oel.

Das Oel sah nach 8 Monaten tadellos aus, zeigte nur Spuren eines Bodensatzes und war nicht gebleicht.

Ein Mandelphosphoröl 1:200, ohne konservierenden Zusatz, am 9. 11. 08 bereitet, lieferte folgende Zahlen:

am 12. 11. 08 nach *Enell* = 0,032 g gebundenen P und 0,919 g freien P in 200 g Oel,

am 1. 4. 09 nach *Enell* = 0,071 g gebundenen P und 0,853 g freien P in 200 g Oel,

am 9. 4. 09 nach *Katz-Korte* = 0,979 g P in 200 g Oel.

Das Oel sah nach 5 Monaten vollständig klar aus und zeigte keinen Absatz. Die Flasche war während der Aufbewahrung nicht geöffnet worden.

Ein Phosphormandelöl 1:100, ohne konservierenden Zusatz, vom 5. 2. 08 ergab am 13. 7. 08

nach *Enell* = 0,329 pZt gebundenen P und 0,640 pZt freien P,

nach *Stich-Bohrisch* = 0,837 pZt P.

Das Oel sah ziemlich gut aus und zeigte nur einen geringen Absatz. Die vollständig gefüllte Flasche war während der Aufbewahrungszeit nicht geöffnet worden.

Bei konservierten Phosphorölen tritt der Unterschied in der Haltbarkeit bezüglich des Verdünnungsgrades nicht so deutlich zu Tage wie bei den nicht konservierten Oelen; allerdings erstreckten sich meine Untersuchungen nur auf Phosphoröle 1:100 und 1:200.

Phosphormandelöl 1:200, am 9. 11. 08 mit 1 pZt Limonen hergestellt, ergab am 14. 11. 08 nach *Enell* = 0,000 g gebundenen P und 0,988 g freien P in 200 g Oel,

am 2. 4. 09 nach *Enell* = 0,024 g gebundenen P und 0,920 g freien P in 200 g Oel,

am 11. 4. 09 nach *Katz-Korte* = 0,948 g P in 200 g Oel.

Phosphormandelöl 1:100, am 22. 10. 08 mit 1 pZt Limonen bereitet, ergab

am 25. 10. 08 nach *Enell* = 0,000 pZt gebundenen P und 0,978 pZt freien P,

am 30. 3. 09 nach *Enell* = 0,009 pZt gebundenen P und 0,982 pZt freien P,

am 16. 4. 09 nach *Katz-Korte* = 0,977 pZt P.

Beide Oele sahen nach 5, bzw. 6 Monaten vollständig klar aus, zeigten keinen Absatz, rauchten auch nicht beim Austropfen.

Phosphormandelöl 1:200 mit 5 pZt Aether lieferte, am Herstellungstage, den 9. 11. 08 analysiert, folgende Werte:

nach *Enell* = 0,000 g gebundenen P und 0,985 g freien P in 200 g Oel,

am 1. 4. 09 nach *Enell* = 0,031 g gebundenen P und 0,942 g freien P in 200 g Oel,

am 9. 4. 09 nach *Katz-Korte* = 0,972 g P in 200 g Oel.

Phosphormandelöl 1:100 mit 5 pZt Aether ergab am Herstellungstage, den 22. 10. 08 nach *Enell* = 0,000 pZt gebundenen P und 0,962 pZt freien P,

am 29. 3. 09 nach *Enell* = 0,039 pZt gebundenen P und 0,895 pZt freien P,

am 14. 4. 09 nach *Katz-Korte* = 0,908 pZt P.

Beide Oele sahen nach 5, bzw. 6 Monaten vollständig klar aus, zeigten keinen Absatz und rauchten nicht.

Daß der Zusatz desoxydierender Mittel von außerordentlich großer Bedeutung für die Haltbarkeit konzentrierter Phosphoröle ist, geht zum Teil schon aus meinen bisherigen Ausführungen hervor. Es ist eine längst bekannte Tatsache, daß geringe Mengen von Terpentinöl das Aufleuchten des Phosphors in Oellösungen bei der sogenannten Leuchtprobe verhindern, also auch die Oxydation hemmen. *Graham* und *Centnerszuer* haben weiter festge-

stellt, daß außer Terpentinöl auch Alkohol, Aether, Aetylen, Jodäthyl usw. die Oxydation des Phosphors zu verhindern imstande sind. Die Eigenschaft des Terpentinöls, oxydationshemmend auf Phosphor zu wirken, ließ nun vermuten, daß reine Terpene in erhöhtem Maße die Oxydation des Phosphors in seinen Oellösungen verhindern würden. O. *Schweifinger* (Pharm. Zentralh. 43 [1902], 259) gebührt das Verdienst, den Einfluß reiner Terpene auf die Haltbarkeit der Phosphoröle zuerst praktisch erprobt zu haben. Er fand in dem Limonen, welches in verschiedenen ätherischen Oelen, besonders den Oelen von Citrus Limonum und Citrus Aurantium *Risso* vorkommt, ein besonders geeignetes Terpen. Limonen ist im Handel sehr rein zu haben und verhindert nach *Schweifinger* sowohl beim Lösen, als auch bei der Aufbewahrung des Phosphoröles die Oxydationsvorgänge des Phosphors vollständig. Ein von *Schweifinger* unter Zusatz von 1 pZt Limonen bereiteter Phosphorlebertran 1:200 hielt sich noch nach Monaten völlig hell. Sowohl H. Korte als auch ich haben uns durch analytische Versuche von der stark desoxydierenden Wirkung des Limonen überzeugt. Korte (Inaugural-Dissertation, Bern, 1906 und Pharm. Ztg. 1908, S. 655), welcher allerdings anfänglich seinen 1 proz. Phosphorölen kein reines Limonen, sondern das zum großen Teil aus Limonen bestehende Oleum Citri zusetzte, fand, daß 6 bis 7 Monate aufbewahrte Oele immer noch einen Phosphorgehalt von 99 bis 100 pZt des ursprünglich gelösten Phosphors aufwiesen. Später wendete Korte anstelle des Zitronenöles reines Limonen, wie es *Schweifinger* angegeben, an, da er beobachtet hatte, daß käufliches Zitronenöl in der Regel wasserhaltig war. Meine Versuche über den Limonenzusatz bei konzentrierten Phosphorölen fielen zunächst ungünstig aus, weil ich von der Firma *Schimmel & Co.* aus Kümmelöl dargestelltes Limonen erhielt, und dieses merkwürdigerweise nur wenig desoxydierend wirkte. So zeigte ein mit etwas feuchtem Mandelöl und 1 pZt Limonen (ex oleo Carvi paratum) dar-

gestelltes Phosphoröl 1:100 in halbgefüllter Flasche schon nach einigen Stunden eine bräunliche Ausscheidung, und nach 14 Tagen hatte sich ein starker, brauner Bodensatz gebildet. In ganz gefüllter Flasche sah das Oel zunächst mehrere Wochen gut aus. Nach einem Monat machten sich am Boden der Flasche bräunliche Flecke bemerkbar, welche sich beim weiteren Stehen noch beträchtlich vermehrten. Ein mit wasserfreiem Mandelöl und 1 pZt Limonen (ex oleo Carvi paratum) am 18. 9. 08 bereitetes Phosphoröl zeigte sowohl in halb- als auch ganz gefüllter Flasche nach 14 Tagen bräunliche Flecke am Boden der Flasche, nach mehreren Monaten eine braunschwarze Schicht. Die Analyse des letztgenannten Oeles am 28. 3. 09 ergab

nach *Enell* = 0,081 pZt gebundenen P und 0,799 pZt freien P (ganz gefüllte Flasche).

nach *Katz-Korte* = 0,921 pZt P.

Das Oel sah nach mehrmaliger Probenentnahme sehr schlecht aus; es war trübe und zeigte Hautbildung, rauchte auch stark.

Die bösen Erfahrungen, welche ich mit obigem Limonen gemacht hatte, veranlaßten mich, meine Versuche mit Apfelsinenölimonen fortzusetzen. Sowohl *Schimmel & Co.* als auch Herr Med.-Rat Dr. *Schweifinger* stellten mir Proben davon freundlichst zur Verfügung. Mit aus Apfelsinenöl bereitetem Limonen erhielt ich nun ganz andere Ergebnisse. Schon das Aussehen der hiermit hergestellten Phosphoröle unterschied sich wesentlich von dem der mit Kümmelöl-Limonen bereiteten Oele. Sie waren nach 5 monatlicher Aufbewahrung vollständig klar, ohne jeden Absatz und rauchten nicht. Die Analyse am Herstellungstage, den 22. 10. 08 ergab

nach *Enell* = 0,000 pZt gebundenen P und 0,978 pZt freien P (Ol. Amygdal. *Schimmel*),

nach *Enell* = 0,017 pZt gebundenen P und 0,933 pZt freien P (Ol. Amygdal. *Gehe*),

Am 31. 3. 09

nach *Enell* = 0,009 pZt gebundenen

P und 0,982 pZt freien P (Ol. Amygdal. *Schimmel*),

nach *Enell* = 0,042 pZt gebundenen P und 0,890 pZt freien P (Ol. Amygdal. *Gehe*),

nach *Katz-Korte* = 0,977 pZt P (Ol. Amygdal. *Schimmel*),

nach *Katz-Korte* = 0,973 pZt P (Ol. Amygdal. *Gehe*).

Während bisher noch keine Pharmakopöe eine Vorschrift für mit Limonen konserviertes Phosphoröl aufweist, haben mit Alkohol, bezw. Aether konservierte Phosphoröle bereits Aufnahme in verschiedene außerdeutsche Arzneibücher gefunden. Die neue Schweizer Pharmakopöe z. B. schreibt für ihr konzentriertes Phosphoröl als desoxydierendes Mittel Alkohol vor, obgleich *Korte* in seiner Inaugural-Dissertation gerade für dieses Arzneibuch einen Zusatz von Zitronenöl, bezw. Limonen zum Phosphoröl empfohlen hatte. Auch *Atois Kremel* (Ztschr. d. allgem. österr. Apoth. Ver. 1903, S. 597) setzt dem Phosphoröl, um es haltbar zu machen, Alkohol zu und bemerkt hierbei, daß fette Öle bis 8 pZt Alkohol bei 15° aufzunehmen vermögen. Nach der Apotheker-Ztg. 1904, S. 171 wird Phosphoröl am besten dargestellt, indem man zu 198 Teilen durch entwässertes Natriumsulfat getrocknetem Mandelöl 1 Teil Phosphor und 1 Teil Limonen, Citren oder Alkohol absolutus hinzufügt. Nach dieser Vorschrift wird also Alkohol dem Limonen als Konservierungsmittel gleichgestellt. *Korte* hat sowohl 1proz. Olivenphosphoröle als auch 1proz. Mandelphosphoröle mit 5 pZt absolutem Alkohol versetzt und nach 5- bis 8monatlicher Aufbewahrung untersucht. Die 1proz. Mandelphosphoröle zeigten nach 5 Monaten im Mittel 95 pZt des ursprünglichen Phosphorgehaltes, hatten sich also recht gut gehalten. Die 1proz. Olivenphosphoröle wiesen nach 5 Monaten im Mittel 92,8 pZt des ursprünglichen Phosphorgehaltes auf, nach weiteren 3 Monaten nur noch 87,5 pZt des ursprünglichen Phosphorgehaltes. Die Olivenphosphoröle zeigten demnach eine weniger gute Haltbarkeit bei Alkohol-

zusatz wie die Phosphormandelöle. Meine Untersuchungen erstreckten sich auf 2 Mandelphosphoröle 1:100 mit 5 pZt absolutem Alkohol.

Das eine, welches am 3. 9. 08 hergestellt worden war, wurde in ganz- und halbgefüllten Flaschen aufbewahrt. Die Analyse ergab

am 18. 9. 08 nach *Enell* = 0,014 pZt gebundenen P und 0,964 pZt freien P,

nach *Stich-Bohrisch* = 0,884 pZt P,

nach *Katz-Korte* = 0,897 pZt P.

Am 7. 10. 08 nach *Enell* = 0,044 pZt gebundenen P und 0,962 pZt freien P (halbgefüllte Flasche),

am 27. 3. 09 nach *Enell* = 0,083 pZt gebundenen P und 0,834 pZt freien P (halbgefüllte Flasche),

am 27. 3. 09 nach *Enell* = 0,029 pZt gebundenen P und 0,970 pZt freien P (ganzgefüllte Flasche).

Das Oel (auch in halbgefüllter Flasche) sah nach 6 Monaten vollständig klar aus und ließ keine Spur von Absatz erkennen.

Das zweite, am 22. 10. 08 hergestellte Mandelphosphoröl mit Alkoholzusatz zeigte, am Herstellungstage untersucht,

nach *Enell* = 0,000 pZt gebundenen P und 0,998 pZt freien P,

am 29. 3. 09 nach *Enell* = 0,017 pZt gebundenen P und 0,919 pZt freien P,

am 14. 4. 09 nach *Katz-Korte* = 0,952 pZt P.

Auch dieses Oel sah nach 6 Monaten noch tadellos aus.

Mit Alkohol konservierte Phosphoröle halten sich also nach meinen Versuchen gleichfalls recht gut.

Für mit Aether haltbar gemachtes Phosphoröl finden sich Vorschriften in der schwedischen Pharmakopöe, welche 10 pZt Aether zusetzen läßt, in der Pharmakopöe der Vereinigten Staaten (10 pZt Aetherzusatz), in dem französischen Arzneibuch (5 pZt Aetherzusatz) usf. Mir scheint der Aether ein vorzügliches Konservierungsmittel für konzentrierte Phosphoröle zu sein und besonders bei Paraffinphosphorölen bewährt er sich ausgezeichnet. Außer den mit Aether

konservierten Paraffinphosphorölen habe ich noch 1proz. bzw. 0,5proz. Mandelphosphoröle, sowie 1proz. Olivenphosphoröle, die mit 5 pZt Aether versetzt waren, auf ihre Haltbarkeit geprüft:

Ein am 10. 6. 08 bereitetes Phosphormandelöl 0,95:100 mit 5 pZt Aether ergab, am Tage der Herstellung untersucht,

nach *Enell* = 0,011 pZt gebundenen P und 0,921 pZt freien P,

am 15. 7. 08 nach *Enell* = 0,071 pZt gebundenen P und 0,906 pZt freien P,

nach *Stich-Bohrisch* = 0,890 P,

am 7. 11. 08 nach *Enell* = 0,075 pZt gebundenen P und 0,893 pZt freien P,

am 23. 3. 09 nach *Katz-Korte* = 0,847 pZt P.

Das Oel sah bis zuletzt schön klar aus, ohne jeden Bodensatz, war jedoch stark gebleicht.

Ein am 22. 10. 08 hergestelltes Phosphormandelöl 1:100 mit 5 pZt Aether zeigte

am 23. 10. 08 nach *Enell* = 0,000 pZt gebundenen P und 0,962 pZt freien P,

am 29. 3. 09 nach *Enell* = 0,039 pZt gebundenen P und 0,895 pZt freien P,

am 14. 4. 00 nach *Katz-Korte* = 0,908 P.

Das Oel sah nach 6 Monaten gleichfalls tadellos aus und war auch gebleicht.

Ein drittes, am 9. 11. 08 bereitetes Phosphormandelöl 1:200 mit 5 pZt Aether ergab, am Herstellungstage untersucht,

nach *Enell* = 0,000 g gebundenen P und 0,985 g freien P in 200 g Oel,

am 1. 4. 09 nach *Enell* = 0,031 g gebundenen P und 0,942 g freien P in 200 g Oel,

am 9. 4. 09 nach *Katz-Korte* = 0,972 g P in 200 g Oel.

Das Oel sah nach 6 Monaten noch tadellos aus und war nach dieser Zeit im Gegensatz zu den 1proz. ätherischen Phosphorölen nicht gebleicht.

Ein am 3. 9. 08 hergestelltes Oliven-

phosphoröl 1:100 mit 5 pZt Aether lieferte folgende Zahlen:

am 3. 9. 08 nach *Enell* = 0,018 pZt gebundenen P und 0,936 pZt freien P, nach *Stich-Bohrisch* = 0,936 pZt P,

am 25. 3. 09 nach *Enell* = 0,056 pZt gebundenen P und 0,936 pZt freien P (ganzgefüllte Flasche),

am 26. 3. 09 nach *Enell* = 0,073 pZt gebundenen P und 0,934 pZt freien P (halbgefüllte Flasche).

Das Oel sah noch nach 8 Monaten sehr gut aus; am Boden der Flasche waren einige wenige bräunliche Fleckchen bemerkbar.

Außer desoxydierenden Mitteln, wie Alkohol, Aether, Terpenen usw. ist schließlich auch die Kohlensäure imstande, die Haltbarkeit der konzentrierten Phosphoröle im günstigen Sinne zu beeinflussen. Die atmosphärische Luft übt, wie bereits im Verlaufe dieser Arbeit dargelegt worden ist, infolge der leichten Oxydation des Phosphors einen schädlichen Einfluß auf die Haltbarkeit der Phosphoröle aus. Ein dem Phosphor gegenüber indifferentes Gas muß also günstig auf die Oele einwirken.

*C. Stich* empfiehlt schon Anfang 1901 bei der Herstellung konzentrierter Phosphoröle den leeren Raum mit Kohlensäure zu füllen (Wiener Klin. Wochenschr. 1901, Nr. 8) und *F. Hemm* (Pharm. Journ. 1901, Nr. 1593) läßt haltbares Phosphoröl folgendermaßen bereiten: Der Phosphor wird in dem auf dem Wasserbade erhitzten Oele in der Weise aufgelöst, daß gleichzeitig ein Kohlensäurestrom durch das Oel geleitet wird. Das fertige Oel wird in trockene Fläschchen gefüllt, deren Luft ebenfalls durch Kohlensäure verdrängt worden ist. *Karl Dieterich* (Helfenberger Annalen 1901) hat mittels eines besonderen, durch DRP. geschützten Verfahrens brausende Oele, speziell brausenden Lebertran mit und ohne Phosphorzusatz dargestellt, indem er die Oele unter Druck mit Kohlensäure imprägnierte. Besonders in angebrochenen Flaschen trat die Eigenschaft der brausenden Phosphoröle, sich länger und besser als die gewöhnlichen, kohlensäurefreien Präparate zu halten,

deutlich zu Tage. Dr. *Aufrecht* hat dies analytisch festgestellt (Pharm. Ztg. 1901, Nr. 83). Er fand, daß 0,01 proz. brausender Phosphorlebertran, 6 Monate offen aufbewahrt, fast die ganze Menge seines Phosphors unverändert erhalten hatte, während gewöhnlicher Phosphorlebertran nach dieser Zeit nur noch die Hälfte seines Phosphorgehaltes aufwies. Ebenso wurde bei dem mit Kohlensäure behandelten, 0,1 proz. Mandelphosphoröl der Phosphor fast unverändert wiedergefunden, während bei demjenigen ohne Kohlensäure fast 50 pZt des Phosphors verloren gegangen war. Für die Apothekenpraxis kommt das *K. Dieterichsche* Verfahren — ganz abgesehen von dem Patentschutz — natürlich nicht in Frage, weil es besondere maschinelle Einrichtungen erfordert. Im Uebrigen ist es aber wahrscheinlich geeignet, die Haltbarkeit auch der konzentrierten Phosphoröle bedeutend zu erhöhen.

In den folgenden 3 Tabellen habe ich nun die analytischen Befunde meiner Arbeit übersichtlich zusammengestellt. Die nach *Enell* auf titrimetrischem Wege erhaltenen Zahlen besitzen zum Teil nur bedingten Wert, da nach *Enell*, wie aus der ersten Hälfte meiner Abhandlung hervorgeht, bei älteren Phosphorölen, auch wenn sie mit einem desoxydierenden Zusatz versehen sind, nicht immer einwandfreie Resultate erzielt werden. Bei frisch bereiteten oder nur kurze Zeit aufbewahrten konservierten, bezw. verdünnten Phosphorölen hingegen lassen sich die *Enell'schen* Werte stets recht gut benutzen. Bei Paraffinphosphorölen mit Aetherzusatz ist es völlig gleich, ob sie eine Woche oder 6 Monate alt sind; die auf titrimetrischem Wege erhaltenen Zahlen können jederzeit als zuverlässig und genau angesehen werden.

In der Tabelle I findet sich die äußere Beschaffenheit und der Phosphorgehalt einer größeren Anzahl von Phosphorölen, welche auf die verschiedenste Art und Weise und zu den verschiedensten Zeiten hergestellt worden sind, nach 2- bis 11 monatlicher Aufbewahrung verzeichnet. Die Öle wurden nach der

Bereitung nicht filtriert; die Aufbewahrung erfolgte teils in ganz-, teils in halbgefüllter Flasche. Die auf der Tabelle verzeichneten Untersuchungsergebnisse sind bereits im Verlaufe dieser Arbeit durchgesprochen worden, es erübrigt sich also, näher darauf einzugehen.

Wenngleich sich schon aus Tabelle I die verschiedene Haltbarkeit der Phosphoröle — je nach der Darstellungsweise — deutlich erkennen läßt, kann man aus ihr doch nicht ohne weiteres ersehen, welche Reihenfolge die einzelnen Öle bezüglich ihrer Haltbarkeit einnehmen. Infolgedessen habe ich in Tabelle II 10 Phosphoröle, welche zu annähernd der gleichen Zeit hergestellt wurden, und deren Untersuchung ebenfalls nach ungefähr demselben Zeitraum erfolgte, vergleichend zusammengestellt. Die Phosphoröle wurden nach ihrer Bereitung nicht filtriert und die Flaschen während der 5- bis 6monatlichen Aufbewahrung nicht gelüftet. Der Phosphorgehalt der frisch bereiteten Öle wurde auf titrimetrischem Wege bestimmt. Hierbei zeigten das aus Kümmelöl-Limonen hergestellte Phosphoröl 4, das mit Mandelöl «*Gehe*» und Apfelsinenöl-Limonen bereitete Phosphoröl 6, das Mandelphosphoröl 1:200 und das Paraffinphosphoröl 1:200 mit Limonenzusatz gleich anfangs eine nicht unbedeutende Azidität. Nach etwa halbjähriger Aufbewahrung wies das nicht konservierte Mandelphosphoröl 1:200 die größte Azidität auf, die geringste Azidität das Apfelsinenöl-Limonen-Phosphoröl 1:100 und das mit Mandelöl «*Gehe*» und Aether bereitete Phosphoröl 1:100. Das Aussehen der Öle war nach etwa 6 Monaten mit einer einzigen Ausnahme, dem Paraffinphosphoröl mit Limonenzusatz, ein vorzügliches. Für Paraffinphosphoröle eignet sich eben Limonen als Konservierungsmittel nicht.\*) Aus der maßgebenden, gewichtsanalytischen Bestimmung des Phosphorgehalts ist zu ersehen, daß sich die mit Limonen konservierten Mandelphosphoröle 1:100, das mit Aether konservierte

\*) Limonen ist fast unlöslich im Paraffinöl.

Mandelphosphoröl 1:200 und das Mandelphosphoröl 1:200 ohne Zusatz am besten gehalten haben. Es folgen das mit Alkohol konservierte Mandelphosphoröl 1:100 und das Limonen-Mandelphosphoröl 1:200. Die geringste Haltbarkeit weisen das ätherische Mandelphosphoröl 1:100 und das limonenhaltige Paraffinphosphoröl 1:200 auf. Im allgemeinen sind aber die Unterschiede im Phosphorgehalt recht gering und können zum Teil durch kleine Analysefehler bedingt sein, welche sich, wie aus dem 1. Teil meiner Phosphorarbeit hervorgeht, kaum vermeiden lassen.

Um mich zu vergewissern, ob sich größere Differenzen in der Haltbarkeit zwischen den verschiedenen Phosphorölen vielleicht dann wahrnehmen ließen, wenn sie unter der Praxis angepaßten Verhältnissen aufbewahrt würden, habe ich die zehn etwa ein halbes Jahr alten Phosphoröle der Tabelle II, sowie das Mandelphosphoröl 1:500 und das Paraffinphosphoröl 1:200 mit 5 pZt Aether der Tabelle I noch folgendermaßen behandelt: Aus jeder der 12 Phosphorölfaschen wurden drei Wochen lang täglich 20 Tropfen Öl entnommen, und die Flaschen dabei jedesmal eine Minute offen stehen gelassen. Die ausgetropften Phosphoröle wurden in Weithalsflaschen gesammelt, und diese mit einem Korkstopfen verschlossen. Hierauf ließ ich die Stammflaschen, welche nunmehr höchstens noch halbvoll waren, wiederum drei Wochen ruhig stehen und ermittelte dann den Phosphorgehalt gewichtsanalytisch. Die Flaschen, in denen sich das ausgetropfte Öl befand, wurden drei Wochen lang jeden Tag eine halbe Minute lang gleichmäßig geschüttelt, und nach dieser Zeit das Aussehen der so behandelten Phosphoröle geprüft. In Tabelle III finden sich die Resultate obiger Versuchsreihe zusammengestellt. Zunächst geht daraus hervor, daß die äußere Beschaffenheit der Stammphosphoröle 4, I und IV keine einwandfreie ist. Das mit Kümmelöl-Limonen konservierte Mandelphosphoröl zeigt einen bräunlichen Bodensatz, das Mandelphosphoröl 1:200 ohne Zusatz weist dicke,

gelbe Schlieren auf und das mit Apfelsinenöl-Limonen versetzte Paraffinphosphoröl läßt gelbe Schlieren und weiße Wolken erkennen. Dem entsprechend ist auch der Phosphorgehalt zurückgegangen, bei dem Mandelphosphoröl 1:200 um 50 pZt! Die mit Aether, Alkohol und Apfelsinenöl-Limonen konservierten Phosphoröle, sowie das ätherische Paraffinphosphoröl und das Mandelphosphoröl 1:500 haben sich bezüglich des Aussehens entweder gar nicht oder nur ganz unbedeutend verändert. Der Phosphorgehalt dieser Öle hat sich bei den Mandelphosphorölen 1:100 mit 5 pZt Aether, dem Mandelphosphoröl 1:200 mit 1 pZt Limonen und dem Paraffinphosphoröl 1:200 mit 5 pZt Aether überhaupt nicht verändert, während er bei dem Mandelphosphoröl 1:100 mit 5 pZt Alkohol, dem Mandelphosphoröl 1:100 mit 1 pZt Limonen und dem Mandelphosphoröl 1:500 nur wenig gesunken ist. Was die ausgetropften Öle anbetrifft, so hat merkwürdigerweise das häufige Umschütteln und Austropfen, soweit es sich aus der äußeren Beschaffenheit beurteilen läßt, gar keinen Einfluß auf die Haltbarkeit konservierter oder stark verdünnter Phosphoröle. Sowohl die nicht geschüttelten, als auch die geschüttelten ausgetropften Öle waren von gleich tadellosem Aussehen. Die 3 Phosphoröle 4, I und IV hingegen, welche schon in den Stammflaschen eine wenig gute Beschaffenheit zeigten, hatten sich beim Austropfen und Schütteln noch mehr verschlechtert. Das Mandelphosphoröl 1:100 mit 1 pZt Kümmelöl-Limonen ließ am Boden der Flasche eine dicke, schwarzbraune Schmiere erkennen, das Paraffinphosphoröl 1:200 mit 1 pZt Apfelsinenöl-Limonen war stark milchig getrübt und das nicht konservierte Mandelphosphoröl 1:200 zeigte außer einer mäßigen Trübung einen schwarzbraunen, dicken Rand am Boden der Flasche.

Die Ergebnisse vorstehender Arbeit lassen sich nun folgendermaßen zusammenfassen:

1. Licht, Luft und Feuchtigkeit beeinflussen die Haltbarkeit konzentrierter

Tabelle I.

Nr.	Art des Oeles	Aufbewahrung	Phosphorgehalt des frischbereiteten Oeles		Beschaffenheit des Oeles nach der Aufbewahrung	Phosphorgehalt des Oeles nach der Aufbewahrung		Bemerkungen
			a) titrimetrisch	b) gewichts-analyt.		a) titrimetrisch	b) gewichts-analyt.	
1 a	Oleum Amygd. phosphor. 1:100	dunkle, ganzgefüllte Flasche	0,286 pZt gebund. P 0,686 pZt freier P	—	nach 9 Monaten: klar, ohne Bodensatz	nach 9 Monaten: 0,202 pZt gebund. P 0,657 pZt freier P	—	—
1 b	do.	dunkle, halbgefüllte Flasche, oft geöffnet	0,186 pZt gebund. P 0,735 pZt freier P	—	nach 11 Monaten: beträchtliche Haut- und Schlierenbildung; raucht sehr stark	nach 11 Monaten: — 0,878 pZt P	—	—
2	Oleum Amygd. phosphor. 1:105 mit 5 pZt Aeth.	helles, halbgefülltes Tropfglas	0,011 pZt gebund. P 0,921 pZt freier P	0,890 pZt P	nach 10 Monaten: klar, ohne Bodensatz, stark gebleicht	nach 10 Monaten: 0,067 pZt gebund. P 0,847 pZt P 0,780 pZt freier P	—	—
3 a	Oleum Amygd. phosphor. 1:100	dunkle, ganzgefüllte Flasche, vor der Analyse nicht geöffnet	—	—	nach 12 Monaten: klar, ohne Bodensatz	nach 12 Monaten: 0,296 pZt gebund. P 0,845 pZt P 0,684 pZt freier P	—	—
3 b	do.	dunkle, halbgefüllte Flasche, oft geöffnet	—	—	nach 12 Monaten: einige gelbe Schlieren, geringer Bodensatz	nach 12 Monaten: 0,403 pZt gebund. P 0,525 pZt freier P	—	—
4	do.	dunkle, halbgefüllte Flasche, vor der Analyse nicht geöffnet	—	—	nach 2 1/2 Monaten: klar, ohne Bodensatz und ohne Schimmeldecke	nach 2 1/2 Monaten: 0,198 pZt gebund. P 0,929 pZt P 0,731 pZt freier P	—	während der Probeentnahme bildete sich eine weißgelbe Decke und nach jeder weiteren Oelentnahme dicke, gelbe Schlieren
5	Oleum Amygd. phosphor. 1:500	dunkle, ganzgefüllte Flasche	0,000 g gebund. P 1,023 g freier P in 500 g Oel	0,949 g P in 500 g Oel	nach 7 1/2 Monaten: klar, minimaler Bodensatz; raucht nicht	nach 7 1/2 Monaten: 0,135 g gebund. P 0,941 g P 0,920 g freier P in 500 g Oel	0,941 g P in 500 g Oel	—
6	Paraffinum liquid. phosph. 1:200	dunkle, halbgefüllte Flasche	0,077 g gebund. P 0,852 g freier P in 200 g Oel	0,921 g P in 200 g Oel	nach 2 Monaten: Aussehen schlecht, trüb, ziemlich starker, gelber Bodensatz	nach 2 Monaten: 0,084 g gebund. P 0,840 g freier P in 200 g Oel	0,904 g P in 200 g Oel	schon bei der Probeentnahme einige Tage nach der Herstellung zeigte sich ein heftigliches, gelb. Bodensatz
7	Paraffinum liquid. phosph. 1:200 mit 5 pZt Aeth.	dunkle, dreiviertelgefüllte Flasche	0,010 g gebund. P 0,972 g freier P in 200 g Oel	—	nach 11 Monaten: klar, ganz geringer Bodensatz, raucht nicht	nach 5 Monaten: 0,014 g gebund. P 0,944 g P 0,970 g freier P in 200 g Oel	0,944 g P in 200 g Oel	nach 11 Monaten: 0,007 g gebund. P 0,967 g P in 200 g Oel 0,951 g freier P in 200 g Oel 200 g Oel

6	Paraffinum liquid. phosph. 1:200	dunkle, halb- gefüllte Flasche	0,077 g gebd. P 0,852 g freier P in 200 g Oel	0,921 g P in 200 g Oel	nach 2 Monaten: Aussehen schlecht, trüb, ziemlich starker, gelber Bodensatz	in 500 g Oel	nach 2 Monaten: 0,084 g gebund. P 0,840 g freier P in 200 g Oel	0,904 g Pin 200 g Oel	schon bei der Probeentnahme einige Tage nach der Her- stellung zeigte sich ein he- ftrüchtlich., gelb. Bodensatz
	Paraffinum liquid. phosph. 1:200 mit 5 pZt Aeth.	dunkle, dreiviertelgefüllte Flasche	0,010 g gebd. P 0,972 g freier P in 200 g Oel	—	nach 11 Monaten: klar, ganz geringer Boden- satz, raucht nicht	nach 5 Monaten: 0,014 g gebund. P 0,970 g freier P in 200 g Oel	0,944 g Pin 200 g Oel	nach 11 Monaten: 0,007 g gebd. P 0,951 g freier P in 200 g Oel	0,967 g P in 200 g Oel
8	Paraffinum liquid. phosph. 1:75	do.	—	—	nach 9 Monaten: klar, ganz geringer Boden- satz, raucht ziemlich stark	nach 9 Monaten: 0,007 pZt gebund. P 1,298 pZt freier P	—	—	—
9 a	Oleum Olivar. phosph 1:100 mit 5 pZt Aeth.	dunkle, ganzgefüllte Flasche	0,018 pZt gebd. P 0,936 pZt freier P	0,936 pZt P	nach 3 Monaten: klar, ohne Bodensatz	nach 3 Monaten: 0,036 pZt gebund. P 0,989 pZt freier P	—	nach 7 Monaten: 0,057 pZt gebund. P 0,936 pZt freier P	—
9 b	do.	dunkle, halbgefüllte Flasche	do.	do.	do.	nach 7 Monaten: 0,073 pZt gebund. P 0,934 pZt freier P	—	nach 7 bis 9 Monaten: Aussehen bei 9 a und 9 b recht gut, am Boden einige schwache, bräunl. Fleckchen	—
10 a	Oleum Amygd. phosph. 1:105 mit 5 pZt Alkh.	dunkle, ganzgefüllte Flasche	0,014 pZt gebd. P 0,963 pZt freier P	0,897 pZt P	nach 7 Monaten: klar, ohne Bodensatz	nach 7 Monaten: 0,029 pZt gebund. P 0,970 pZt freier P	—	nach 9 Monaten: Aussehen tadellos, kein Bodensatz, ungebleicht	—
10 b	do.	dunkle, halbgefüllte Flasche	do.	do.	do.	nach 7 Monaten: 0,083 pZt gebund. P 0,834 pZt freier P	—	nach 9 Monaten: Aussehen gut, kein Boden- satz, stark gebleicht	—
11 a	Oleum Amygd. phosph. 1:100 mit 1 pZt Limon. (ex oleo Carvi parat.) Das Mandelöl war etw. ficht.	dunkle, ganzgefüllte Flasche	—	—	nach 5 bis 8 Monaten: klar, am Boden braun- schwarzer Rand und schwarzbraune Flecke	—	—	schon 14 Tage nach der Herstellung bräunl. Flecke am Boden.	—
11 b	do.	dunkle, halbgefüllte Flasche	—	—	nach 5 bis 8 Monaten: klar, am Boden dicker, braunschwarzer Rand und zahlr. schwarzbraune Flecke	—	—	schon 14 Tage nach der Herstellung starker, brauner Bodensatz, an den Seiten- wandungen braune Schlieren	—
12 a	Oleum Amygd. phosph. 1:100 m. 1 pZt Limon. (ex oleo Carvi parat.) Das Mandelöl war trocken	dunkle, ganzgefüllte Flasche	—	—	nach 5 bis 8 Monaten: klar, am Boden rotbrauner Rand und zahlreiche, kleine, rotbraune Flecke	nach 6 Monaten: 0,081 pZt gebund. P 0,799 pZt freier P	0,921 pZt P	schon 14 Tage nach der Herstellung bräunl. Flecke am Boden	—
12 b	do.	dunkle, halbgefüllte Flasche	—	—	do.	nach 6 Monaten: 0,062 pZt gebund. P 0,804 pZt freier P	—	do.	—



Tabelle II

Nr.	Art des Oeles	Aufbewahrung	Phosphorgehalt des frisch bereiteten Oeles nach <i>Enell</i>	Beschaffenheit des Oeles nach der Aufbewahrung	Phosphorgehalt des Oeles nach der Aufbewahrung	
					a) titrimetrisch	b) gewichts- analytisch
1	Oleum Amygd. ( <i>Sch.</i> ) phosph. 1:100 mit 5 pZt Aether	dunkle, $\frac{4}{5}$ gefüllte Flasche	0,000 pZt gebund. P 0,962 pZt freier P	nach 6 Monaten: klar, ohne Decke u. Bodensatz, raucht nicht	0,039 pZt gebund. P 0,895 pZt freier P	0,908 pZt P
2	Oleum Amygd. ( <i>Sch.</i> ) phosph. 1:100 mit 5 pZt Alkohol	"	0,000 pZt gebund. P 0,998 pZt freier P	nach 6 Monaten: klar, ohne Decke u. Bodensatz, raucht stark	0,018 pZt gebund. P 0,919 pZt freier P	0,952 pZt P
3	Oleum Amygd. ( <i>Sch.</i> ) phosph. 1:100 mit 1 pZt Limonen aus Apfelsinenöl	"	0,000 pZt gebund. P 0,978 pZt freier P	nach 6 Monaten: klar, ohne Decke u. Bodensatz, raucht nicht	0,009 pZt gebund. P 0,982 pZt freier P	0,977 pZt P
4	Oleum Amygd. ( <i>Sch.</i> ) phosph. 1:100 mit 1 pZt Limonen aus Kümmelöl	"	0,101 pZt gebund. P 0,919 pZt freier P	nach 6 Monaten: etwas trüb, ohne Decke, ge- ringer Bodensatz, raucht stark	0,028 pZt gebund. P 0,934 pZt freier P	0,973 pZt P
5	Oleum Amygd. ( <i>Gehe</i> ) phosphor. 1:100 mit 5 pZt Aether	"	0,003 pZt gebund. P 1,006 pZt freier P	nach 6 Monaten: klar, ohne Decke u. Bodensatz, raucht nicht	0,003 pZt gebund. P 0,985 pZt freier P	0,946 pZt P
6	Oleum Amygd. ( <i>Gehe</i> ) phosphor. 1:100 mit 1 pZt Limonen aus Apfelsinenöl	"	0,017 pZt gebund. P 0,933 pZt freier P	nach 6 Monaten: klar, ohne Decke u. Bodensatz, raucht etwas	0,042 pZt gebund. P 0,890 pZt freier P	0,973 pZt P
I	Oleum Amygd. ( <i>Sch.</i> ) phosphor. 1:200	"	0,032 g gebund. P 0,919 g freier P in 200 g Oel	nach 5 Monaten: klar, ohne Decke u. Bodensatz, raucht stark	0,071 g gebund. P 0,853 g freier P in 200 g Oel	0,979 pZt P in 200 g Oel
II	Oleum Amygd. ( <i>Sch.</i> ) phosphor. 1:200 mit 5 pZt Aether	"	0,000 g gebund. P 0,985 g freier P in 200 g Oel	nach 5 Monaten: klar, ohne Decke u. Bodensatz, raucht nicht	0,031 g gebund. P 0,942 g freier P in 200 g Oel	0,972 pZt P in 200 g Oel
III	Oleum Amygd. ( <i>Sch.</i> ) phosphor. 1:200 mit 1 pZt Limonen aus Apfelsinenöl	"	0,000 g gebund. P 0,988 g freier P in 200 g Oel	nach 5 Monaten: klar, ohne Decke u. Bodensatz, raucht nicht	0,027 g gebund. P 0,966 g freier P in 200 g Oel	0,948 pZt P in 200 g Oel
IV	Paraffinum liquid. phosphor. 1:200 mit 1 pZt Limonen aus Apfelsinenöl	"	0,016 g gebund. P 0,965 g freier P in 200 g Oel	nach 5 Monat.: Oel klar, sehr gering. Bodensatz, a. d. Gefäß- wand. oberh. d. Oel. schmierig. Bel.	0,009 g gebund. P 0,929 g freier P in 200 g Oel	0,924 pZt P in 200 g Oel

Tabelle III

Nr.	Art des Oeles	Phosphorgehalt des Oeles (titrimetrisch)		Phosphorgehalt des Oeles (gewichtsanalytisch)		Beschaffenheit des Oeles nach dem Austropfen	Beschaffenheit des ausgetropften Oeles	
		a) vor dem	b) Austropfen	a) vor dem	b) nach d. Austropf.		a) vor dem Umschütt.	b) nach d. Umschütt.
I	Oleum Amygd. (Sch.) phosphor. 1:100 mit 5 pZt Aether	0,039 pZt gebd. P 0,895 pZt freier P	0,046 pZt gebd. P 0,898 pZt freier P	0,908 pZt	0,912 pZt	vollständig klar, ohne Absatz, raucht nicht	tadellos	tadellos
2	Oleum Amygd. (Sch.) phosphor. 1:100 mit 5 pZt Alkohol	0,018 pZt gebd. P 0,919 pZt freier P	0,010 pZt gebd. P 0,893 pZt freier P	0,952 pZt	0,940 pZt	vollständig klar, ohne Absatz, raucht stark	»	»
3	Oleum Amygd. (Sch.) phosphor. 1:100 m. 1pZt Limon. a. Apfelsinenöl	0,009 pZt gebd. P 0,882 pZt freier P	0,019 pZt gebd. P 0,897 pZt freier P	0,977 pZt	0,948 pZt	vollständig klar, ohne Absatz, raucht nicht	»	»
4	Oleum Amygd. (Sch.) phosphor. 1:100 m. 1pZt Limonen a. Kümmelöl			0,973 pZt	0,934 pZt	klar am Boden bräun- liche Flecke, raucht stark	am Bod. d. Flasche dicke, braunschwarze Schmiere	
5	Oleum Amygd. (Gehe) phosphor. 1:100 mit 5 pZt Aether	0,003 pZt gebd. P 0,985 pZt freier P	0,030 pZt gebd. P 0,918 pZt freier P	0,946 pZt	0,953 pZt	vollständig klar, ohne Absatz, raucht nicht	tadellos	tadellos
6	Oleum Amygd. (Gehe) phosphor. 1:100 m. 1pZt Limon. a. Apfelsinenöl	0,042 pZt gebd. P 0,890 pZt freier P	0,029 pZt gebd. P 0,869 pZt freier P	0,973 pZt	0,935 pZt	do.	ein wenig getrübt, sonst tadellos	
I	Oleum Amygd. (Sch.) phosphor. 1:200			0,489 pZt	0,242 pZt	klar, an den Wandung. d. Flasche dicke Schlieren, raucht stark	am Bod. d. Fl. dünner, schwzbr. Rd.	trüb. am Bod. der Fl. dick., schwzbr. Rd.
II	Oleum Amygd. (Sch.) phosphor. 1:200 mit 5 pZt Aether	0,016 pZt gebd. P 0,471 pZt freier P	0,022 pZt gebd. P 0,446 pZt freier P	0,486 pZt	0,473 pZt	vollständig klar, ohne Absatz, raucht nicht	tadellos	tadellos
III	Oleum Amygd. (Sch.) phosphor. 1:200 m. 1pZt Limon. a. Apfelsinenöl			0,474 pZt	0,481 pZt	do.	ein wenig getrübt, sonst tadellos	
IV	Paraffinum liquid. phosph. 1:200 m. 1 pZt Limon. aus Apfelsinenöl			0,462 pZt	0,274 pZt	schlecht, weiße Wolken und dicke, gelbe Schlier. an den Wandung. d. Fl. weiße Flock.	getrübt, am Bod. der Fl.	milchig getrübt
5	Oleum Amygdal. phosphor. 1:500	0,027 pZt gebd. P 0,184 pZt freier P	0,022 pZt gebd. P 0,178 pZt freier P	0,188 pZt	0,183 pZt	klar, am Bod. der Flasche einige bräunl. Fleckchen	tadellos	tadellos
7	Paraffinum liquid. phosph. 1:200 mit 5 pZt Aether	0,003 pZt gebd. P 0,476 pZt freier P	0,005 pZt gebd. P 0,466 pZt freier P	0,484 pZt	0,483 pZt	vollständig klar, raucht nicht, am Boden der Fl. ganz dünn, gelblich. Belag	»	»

Phosphoröle im ungünstigen Sinne, während Ranzidität und Temperatur die Haltbarkeit kaum zu beeinträchtigen imstande sind.

2. Zur Herstellung der Phosphoröle gebührt von den fetten Oelen dem Mandelöl der Vorzug. Es ist sehr rein erhältlich und besitzt von den in Frage kommenden Oelen infolge der sorgfältigen Bereitungsweise wohl den geringsten Feuchtigkeitsgehalt. Im Uebrigen dürfte sich gutes Olivenöl ebenfalls zur Darstellung von Phosphorölen eignen. Ein ausgezeichnetes Stammphosphoröl läßt sich mit Hilfe von flüssigem Paraffin und Aether herstellen. Therapeutische Bedenken liegen gegen die Verwendung von Paraffinöl kaum vor, da sich dieses dem menschlichen Körper gegenüber vollständig indifferent verhält.

3. Die Haltbarkeit der konzentrierten, nicht mit einem desoxydierenden Zusatz versehenen Phosphoröle 1 : 100, bezw. 1 : 200 ist eine beschränkte. Beim ruhigen Stehen in dunkler, während der Aufbewahrungszeit nicht gelüfteter Flasche halten sie sich zwar einige Monate recht gut. Für die Praxis kommt jedoch diese Art der Aufbewahrung nicht in Frage, da aus den Stammphosphorölen durch grammweise Entnahme von Oel die in der Therapie benötigten stark verdünnten Phosphorlebertrane hergestellt werden, also ein häufiges Bewegen und Lüften der Flasche stattfindet. Dadurch aber leiden die konzentrierten Phosphoröle ohne konservierenden Zusatz ungemein. Der Phosphor oxydiert sich teilweise, es entstehen weiße Schimmeldecken, gelbe Schlieren, bezw. mehr oder weniger gefärbte Bodensätze, und der Gehalt des Oeles an freiem Phosphor geht stark zurück.

4. Verdünnte, nicht konservierte Phosphoröle 1 : 500, bezw. 1 : 1000 halten sich mindestens ein halbes Jahr lang in durchaus befriedigender Weise, auch wenn das Oel während dieser Zeit häufig infolge Oeffnens der Flasche mit der atmosphärischen Luft in Berührung gekommen ist.

5. Mit einem desoxydierenden Zusatz versehene Phosphoröle, konzentrierte oder verdünnte, besitzen die größte Haltbarkeit. Als konservierende Mittel kommen hauptsächlich Terpene (besonders Apfelsinenöl - Limonen), Alkohol und Aether in Betracht. Der Phosphorgehalt bleibt sicher 9 Monate, höchstwahrscheinlich aber sogar länger als ein Jahr annähernd konstant. Bei den konzentrierten Oelen scheint das Verhältnis 1 : 200 am zweckentsprechendsten zu sein. Für die Haltbarkeit ist es im Allgemeinen ziemlich gleichgültig, ob ein Phosphoröl mit Limonen, Alkohol oder Aether konserviert worden ist. Unter Berücksichtigung aller, besonders der für die Praxis maßgebenden Verhältnisse würden vielleicht die mit einem desoxydierenden Zusatz versehenen, konzentrierten Phosphoröle bezüglich ihrer Haltbarkeit in nachstehender Reihenfolge zu nennen sein:

I. Paraffinphosphoröl 1 : 200 mit 5 pZt Aether.

II. Mandelphosphoröl 1 : 200 mit 1 pZt Apfelsinenöl-Limonen.

III. Mandelphosphoröl 1 : 200 mit 5 pZt Aether und

Mandelphosphoröl 1 : 200 mit 5 pZt Alkohol.

6. Für eine schnelle Bestimmung des Phosphorgehaltes mittels des *Enell*-schen Verfahrens, das vorläufig allein für die Praxis des Apothekers in Frage kommt, eignet sich in erster Linie das ätherische Paraffinphosphoröl. Bei den aus fetten Oelen unter Limonen-, Aether- oder Alkoholzusatz bereiteten konzentrierten Phosphorölen oder bei den verdünnten, nicht konservierten Phosphorölen gibt die titrimetrische Methode nicht immer einwandfreie Resultate.

7. Die Aufbewahrung der Stammphosphoröle erfolgt zweckmäßig in kleinen, braunen, vollständig gefüllten Glasstöpselflaschen oder noch besser in kleinen Patenttropfgläsern.

Im Anschluß an meine Untersuchungen über die Haltbarkeit der Phosphoröle möchte ich noch kurz auf deren Darstellung eingehen. Es bestehen zwar

eine ganze Reihe von Vorschriften über die Bereitung von Stammposphorölen, und die Pharmakopöen der verschiedenen Länder haben diese und jene aufgegriffen und unter ihre galenischen Präparate aufgenommen, man kann aber nicht immer sagen, daß es die besten und praktischsten gewesen sind. Von den deutschen Arzneibüchern hat bekanntlich nur die Pharmacopoea Germanica, ed. I eine Anleitung zur Darstellung von Phosphoröl gegeben. Sie lautet: 1 Teil gut getrockneter Phosphor und 80 Teile Mandelöl werden in eine Glasflasche gegeben, die in heißes Wasser getaucht wird, damit der Phosphor schmilzt. Dann wird das Gefäß geschüttelt und nach eingetretener Lösung eine halbe Stunde an einem kühlen Orte absetzen gelassen. Das erkaltete Öl wird von dem eventuell abgeschiedenen Phosphor vorsichtig dekantiert. Der Ergänzungsband zum D. A.-B. III gibt eine ganz ähnliche Vorschrift, nur wird das Öl nach dem Lösen des Phosphors auf 1000 Teile gebracht. Die Pharmacopoea Helvetica III läßt 100 Teile Olivenöl in offener Schale während 5 Minuten auf 150° erhitzen. Nach dem Erkalten wird das Öl in einem Glaskolben mit einem Teil Phosphor, welcher in fünf Teilen Schwefelkohlenstoff gelöst worden ist, gemischt und im Dampfbade bis zur völligen Verdunstung des Schwefelkohlenstoffes erwärmt. Auch die Pharmacopoea Britannica und Pharmacopoea United States lassen das Öl, um es vom Wasser zu befreien, vorher erhitzen, erstere auf 150°, letztere sogar auf 250°. Die Pharmacopoea Helvetica IV umgeht das hohe Erhitzen des Oeles, indem sie dieses mit 5 pZt getrocknetem Natriumsulfat eine halbe Stunde auf dem Wasserbade unter öfterem Umschütteln erwärmen läßt. Nach dem Erkalten auf 50° bis 60° wird 1 g durch Schmelzen unter Wasser gereinigter Phosphor durch kräftiges Schütteln in dem Oele gelöst und nach dem völligen Erkalten 3 pZt absoluter Alkohol hinzugefügt. Nach mehrtägigem Stehen wird das Öl klar abgesehen. Nach C. Stieh (Wiener

Med. Wochenschr. 1901, Nr. 8) wird die Herstellung von Phosphorölen am besten so ausgeführt, daß man Phosphor mit Öl und im Druckfläschchen etwa 1:100 löst. Der leere Raum des Fläschchens kann mit Kohlensäure gefüllt werden. Nach dem Erkalten verdünne man das Öl etwa 1:1000. Auch F. Hemm (Pharm. Rdsch. 1901, 356) empfiehlt Kohlensäurebehandlung und zwar schlägt er vor, das zu verwendende Öl zunächst auf 105° zu erwärmen und dann während des Auflösendes des Phosphors auf dem Wasserbade einen Kohlensäurestrom durch das Öl hindurchzuleiten. Korte (Inaugural-Dissertation, Bern) schließlich gibt folgende Vorschrift zur Darstellung von Phosphoröl: Arsenfreier Phosphor wird in einer Glasröhre unter Wasser auf dem Wasserbade umgeschmolzen, die Glasröhre zwischen den Fingern hin und her bewegt; es sammelt sich die dem Phosphor anhaftende Schmutzschicht und Schicht von amorphem Phosphor am oberen Ende des wieder erkalteten Phosphors an und ist nach dem Zertrümmern der Glasröhre unter Wasser leicht von diesem mit dem Wasser zu trennen. Dieser so umgeschmolzene Phosphor wird nach dem Abtrocknen in einem Wägeröhrchen gewogen und dann in eine abgewogene Menge Mandelöl gebracht. Das Wägeröhrchen wird dann zurückgewogen. Der Phosphor wird im Öl in einer verkorkten Arzneiflasche auf dem Wasserbade durch Erhitzen auf 60° bis 80° C zur Lösung gebracht und behufs gehöriger Lösung andauernd bis zum Erkalten geschüttelt. Ueberzeugt man sich davon, daß sich noch nicht alles gelöst haben sollte, was aber meist wohl der Fall ist, so erhitzt man nochmals auf 60° bis 80° C und schüttelt wieder. Dann setzt man eine der abgewogenen Phosphormenge gleiche Quantität Oleum Citri zu und schließlich so viel Mandelöl, daß ein 1proz. Phosphoröl entsteht.

Was zunächst die Vorbehandlung und Reinigung des Phosphors anbetrifft, so schweigen sich die älteren Arzneibücher vollständig darüber aus. Die Pharma-

copoea Helvetica IV und *Korte* lassen den Phosphor vor dem Auflösen durch Schmelzen unter Wasser reinigen. Diese Manipulation ist aber ziemlich unnötig. Bereits *Stich* (Wiener Klin. Wochenschr. 1901, Nr. 8) hat experimentell festgestellt, daß die Verunreinigungen des Phosphors minimale sind und vernachlässigt werden können. Ich habe es für das Praktischste gefunden, den Phosphor in dünnen Scheiben von der Stange abzuschneiden, die erste Scheibe zu verwerfen und die folgenden Scheiben von der äußeren Schicht, welche bei älteren Stangen aus undurchsichtigem, amorphem Phosphor besteht, zu befreien. Man erhält auf diese Weise tadellosen, weißen Phosphor. Von diesem wägt man nun, um ein 1proz. Phosphoröl zu erhalten, nicht etwa genau 1,00 g ab, sondern, wie auch *Stich* und *Korte* erwähnen, etwa annähernd 1 g. Man bedient sich zum Abwägen des Phosphors vorteilhaft einer kleinen Handwage, welche noch auf 5 Milligramm einen Ausschlag gibt. Die Wage ist der leichteren Handhabung halber an einem Stativ aufgehängt, die Wagschalen sind mit Wachspapier ausgelegt. Das Trocknen und Abwägen des Phosphors führe man nun folgendermaßen aus: Eine geeignete Scheibe Phosphor, die sich in einem Porzellanschälchen mit Wasser befindet, wird flüchtig mit Fließpapier abgetrocknet, grob gewogen und soviel von ihr abgeschnitten, bis sie annähernd 1 g wiegt. Dieses Stück Phosphor wird sorgfältig mit Fließpapier abgetrocknet, in ein Schälchen mit absolutem Aether geworfen, wieder mit Fließpapier abgetrocknet und bis auf 5 mg genau gewogen. Das Behandeln des Phosphors mit Aether hat erstens den Zweck, ihn vollständig vom Wasser zu befreien und zweitens, eine Selbstentzündung zu verhindern. Mit Aether behandelter und abgetrockneter Phosphor ist nämlich nach meiner und *Stich's* Erfahrung viel weniger leicht entzündlich als nur mit Fließpapier abgetrockneter, was sich sowohl durch die Verdunstungskälte als auch durch die für Phosphor erprobte desoxydierende

Eigenschaft des Aethers leicht erklären läßt. Der abgewogene Phosphor wird sofort in eine genau gewogene Flasche, die etwa 20 ccm Oel enthält, gebracht und dann so viel Oel zugesetzt, daß mit dem erst später hinzugefügten Konservierungsmittel ein 1proz. bzw. verdünnteres Phosphoröl entsteht. Hat man z. B. 1,04 g Phosphor abgewogen, muß man, um ein 1proz. Phosphoröl mit 5 pZt Aetherzusatz zu erhalten, 97,76 g Oel und 5,20 g Aether zufügen. Das zu verwendende Oel muß trocken sein. Es aber zu diesem Zwecke auf 150° bis 250° zu erhitzen, ist nicht ratsam. Reines Mandelöl ist fast stets genügend trocken; vorsichtshalber kann man es kurze Zeit mit einigen Prozenten getrocknetem Natriumsulfat auf dem Wasserbade erwärmen und nach dem Erkalten filtrieren. Das Auflösen des Phosphors geschieht entweder im Druckfläschchen oder in einem gewöhnlichen Glasstöpselglas, indem man ihn im Wasserbade bei einer Temperatur von 60° bis 70° zum Schmelzen bringt und die Flasche dann bis zum Erkalten des Oeles schüttelt. Hat man einen Kohlensäureapparat zur Verfügung, kann man den leeren Raum der Flasche mit getrockneter Kohlensäure füllen. Notwendig ist dies aber nicht, falls man nur die Vorsicht beobachtet, die Flasche vor dem Erkalten nicht zu öffnen. Es bildet sich sonst leicht eine weiße Haut auf der Oberfläche des Oeles. Nach dem völligen Erkalten des Oeles, das man durch Einsetzen der Flasche in kaltes Wasser beschleunigen kann, wird das Konservierungsmittel zugesetzt. Besteht dieses aus Limonen oder absolutem Alkohol, kann man es übrigens auch vor der Lösung des Phosphors dem Oele zusetzen; man muß dann nur die Vorsicht gebrauchen, das Oel nicht zu hoch zu erhitzen. Phosphor löst sich schon bei niedrigerer Temperatur als 60° bis 70° im Oele, nur langsamer. Verfährt man wie angegeben, ist keine Sorge vor etwaiger Oxydation des Phosphors vorhanden. Das Phosphoröl nach der Darstellung zu filtrieren, wie es die Realenzyklopädie der gesamten Phar-

mazie und *Hager's Handbuch der pharmazeutischen Praxis* fordern, ist unzweckmäßig, da hierbei stets Phosphorverluste eintreten. Ich halte es für viel richtiger, das fertige Oel 24 Stunden stehen zu lassen und dann vorsichtig vom etwaigen Bodensatz abzugießen. Bei sachgemäßer Herstellungsweise ist es übrigens so gut wie ausgeschlossen, daß sich ungelöste Phosphorpartikelchen im Oele vorfinden.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Bacterias** sind Bakterien-Vaccinen. In 1 cem sind laut Angabe des Darstellers *H. K. Mulford Company*, Chemists in New-York enthalten:

**Coli-Bacterin** Nr. 1 (Röhrchen zu 1 cem) und Nr. 2 (Röhrchen zu 20 cem) 50 Millionen Kolibakterien.

**Neißer-Bacterin** Nr. 1 (Röhrchen zu 1 cem) und Nr. 3 (Röhrchen zu 20 cem) 50 Millionen, Nr. 2 (Röhrchen zu 1 cem) und Nr. 4 (Röhrchen zu 20 cem) 500 Millionen Gonokokken-Bazillen.

**Neoformans-Bacterin** Nr. 1 (Röhrchen zu 1 cem) und Nr. 2 (Röhrchen zu 20 cem) 50 Millionen Neoformans-Bazillen.

**Pneumo-Bacterin** die gleichen Mengen, wie vorstehend, an Pneumokokken-Bazillen ebenso

**Pyocyano-Bacterin** an Pyocyaneus-Bazillen.

**Staphylo-Bacterin** Nr. 1 (zu 1 cem) und Nr. 3 (zu 20 cem) 300 Millionen, Nr. 2 (zu 1 cem) und Nr. 4 (zu 20 cem) 1000 Millionen Staphylokokken.

**Strepto-Bacterin** Nr. 1 (zu 1 cem) und Nr. 2 (zu 20 cem) 50 Millionen Steptokokken, ebenso

**Typho-Bacterin** an Typhus-Bazillen.

**Eisenchlorid-Gelatine** bereitet man nach *Dr. Bourget* wie folgt:

Man löst bei milder Wärme 100 g Gelatine in 100 g Wasser und 100 g Glyzerin. Nach vollständiger Verflüssigung setzt man schnell 50 g flüssiges Eisenchlorid hinzu. Unter ständigem Umrühren der Masse wird das Ganze erwärmt, bis es homogen ist. Alsdann gießt man es auf Blechplatten, welche in Vierecke von 1 cm Seitenlänge

eingeteilt sind und macht daraus bonbon-ähnliche Stücke. Die erkaltete Masse hält sich sehr gut. Anwendung: bei Magengeschwür. (*Therap. Monatsh.* 1909, 353.)

**Merculettes** werden von *Parke, Davis & Co.* in Detroit beschrieben als schmale längliche Blocks, von denen jeder 1,8 g Quecksilber eingebettet in einer kakaobutterhaltigen, parfümierten Masse enthält. Anwendung: wie graue Quecksilbersalbe.

**Pergenol** nennen die chemischen Werke vorm. *Dr. Heinrich Byk*, Berlin-Charlottenburg S. Windscheldstraße 23 ein «festes Wasserstoffperoxyd». Es ist eine Mischung von Natrium perboricum und Natrium bitartaricum, die beim Lösen in Wasser sich zersetzt und Wasserstoffperoxyd, Borsäure und neutrales Natriumtartrat bildet. Das Präparat ist ein kristallinisches Pulver und im trockenen Zustande unbegrenzt haltbar. Pergenoltabletten enthalten 0,5 g Pergenol und Zusatz von Natriumbikarbonat, zwecks leichterer Löslichkeit. Pergenolmundwasser-Tabletten und Pulver sind mit Pfefferminzgeschmack. Pergenol-Mundpastillen enthalten je 0,1 g Pergenol (dargestellt mit Zitronensäure statt mit Bitartrat) und wird mit Zucker versetzt.

**Plasmase** ist eine gelblich-weiße, sauer reagierende Flüssigkeit. Nach *Racbinger* bestehen die durch Destillation gewonnenen Anteile im wesentlichen aus Wasser und geringen Mengen von Kresolen. Die nicht flüchtigen organischen Stoffe enthalten in geringen Mengen Glyzerin und Spuren organischer Säuren, hauptsächlich eiweißartige Körper. Die Asche enthält Natriumkarbonat und Phosphate. Anwendung: als Kräftigungsmittel für im Ernährungszustande herabgekommene Tiere in Form von Hauteinspritzungen. Gabe: für Rinder und Pferde 15 cem, für Schweine 7,5 cem. (*Berl. Tierärztl. Wochenschr.* 1909, Nr. 27.)

**Pulvis Pepsini compositus** (Compound Powder of Pepsin):

Pepsin, unlösliches	15 g
Pankreatin	15 g
Diastase	1 g
Milchsäure	1 cem
Salzsäure	2 cem
Milchzucker bis zu	200 g

(*Midland Drugg. and Pharm. Rev.* 1909, 257.)

**Typhus-Vaccine** ist nach allgemeiner Ansicht am wirksamsten, wenn sie von dem im Einzelfalle gerade vorhandenen Bazillus aus dem Blute des Erkrankten gezüchtet wird. Sie besteht nach *D. Semple* aus einer 48 Stunden alten Bouillonkultur, die durch Zusatz von 0,5 pZt Karbolsäure sterilisiert wird. Die erste Gabe beträgt 0,5, die zweite 1 ccm. Die sonst übliche Behandlung des Typhus geht dabei nebenher. (*The Lancet* 4476, 12. Juni 1909.)

**Unguemol** ist eine Salbengrundlage unbekannter Zusammensetzung, welche sich mit Wasser in jedem Verhältnis mischen läßt. Darsteller: *John Bell, Hills & Lucas, Ltd., Oxford Works, Tower Bridge Road, London S. E.*

**Dr. Vehsemeyer's Blutsalz-Tabletten** werden vom Chemischen Laboratorium «Gr. Lichterfelde» *Herm. Süßfleisch* in Berlin SW ohne Angabe der Bestandteile angeboten.

*H. Mentzel.*

## Zur quantitativen Bestimmung des Phenolphthaleins in pharmazeutischen Zubereitungen

hat *Konstantin Kollo* (*Pharm. Praxis* 1909, H. 8) folgende Verfahren ausgearbeitet:

I. Tabletten oder Pastillen werden fein gepulvert, Konfekte, welche Tamarinden- oder Pflaumenmus enthalten, werden scharf getrocknet und in möglichst kleine Teilchen übergeführt. Eine abgewogene Menge des Materials bringt man in einen kleinen Schütteltrichter, vor dessen Abflußloch sich ein Stückchen reinster Watte befindet und perkoliert so lange mit reinem Aceton (Siedepunkt 56 bis 57°), bis ein Tropfen mit Natronlauge nicht mehr rot gefärbt wird. Nach dem Verdunsten des Aceton auf dem Wasserbade wird der Rückstand bei 100° getrocknet und gewogen.

II. Das zerkleinerte Präparat wird statt mit Aceton mit 8proz. Natronlauge ausgezogen und im verdünnten Auszuge das Phenolphthalein mit Essigsäure gefällt. Der Niederschlag wird auf einem kleinen Filter gesammelt, mit Wasser vollständig ausgewaschen, mit Aceton aufgerührt, quantitativ in ein gewogenes Gläschen gebracht, hier bei 100° getrocknet und gewogen.

III. Die nach II erhaltene Lösung in 10 bis 15 cem 8proz. Natronlauge, welche 0,4 bis 0,6 g Phenolphthalein enthalten muß, wird in einem *Erlenmeyer-Kölbehen* in kleinen Mengen mit einer Jodlösung aus 2 g Jod, 3 g Kaliumjodid und 20 cem Wasser versetzt, wobei das Rot in Blau und zuletzt in Gelb übergeht. Alsdann scheidet man das gebildete Tetraajodphenolphthalein mit konzentrierter Salzsäure ab, sammelt es auf einem gewogenen Filter, wäscht mit 90proz. Alkohol, dann mit Aether aus, trocknet bei 100° und wiegt. Zur Vermeidung von Verlusten empfiehlt es sich, die beiden Waschmittel vorher mit Jodphenolphthalein zu sättigen. Zum Auswaschen kann man auch eine Zentrifuge benutzen, wozu 60 bis 80 cem fassende Probierröhrchen nötig sind. Das ausfallende Pulver setzt sich fest an die Wandung des Röhrchens ab und wird hierin gewogen. 1 g Tetraajodphenolphthalein entspricht 0,3869 g Phenolphthalein.

IV. Das nach I ausgezogene Phenolphthalein wird mit Essigsäureanhydrid acetyliert. Das abgesonderte Acetylderivat wird mit alkoholischer Natronlauge verseift und der Ueberschuß an Lauge zurücktitriert. 1 cem Normal-Natronlauge gleich 0,4 g Acetylderivat hezw. 0,318 g Phenolphthalein.

*Apoth.-Ztg.* 1909, 283.

—tx—

## Bromhaltiges Kaliumchlorat.

Angeregt durch eine Mitteilung von Dr. *H. Klopstock* in *Chem.-Ztg.* 1909, 21, daß er in einem Kaliumchlorat Brom in Form von Bromat als Verunreinigung gefunden habe, untersuchte Dr. *P. Pieszezek* 5 Proben Kaliumchlorat verschiedener Herkunft, indem es sie schwach glühte, die Schmelze mit wenig Wasser auszog, Chlorwasser zusetzte und mit Aether ausschüttelte. Zwei Proben enthielten diese Verunreinigung zwar in sehr geringer, aber deutlich nachweisbarer Menge. Zwei weitere Proben ergaben bereits stärkere Bromreaktion und die fünfte diese so stark, daß Verfasser sie quantitativ untersuchte. Er fand 0,26 pZt Kaliumbromat.

*Pharm. Ztg.* 1909, 325.

*H. M.*

## Ueber die Bestimmung von Chinin in Pillen

hat Dr. W. Lenz einen Aufsatz veröffentlicht, wobei er in erster Linie die Pilulae Hämoglobinici Chinino nach den Vorschriften zur Selbstbereitung pharmazeutischer Spezialitäten\*) im Auge hatte. Nach den in Apoth.-Ztg. 1909, 366 enthaltenen Mitteilungen ergibt sich folgendes Verfahren:

a) Herstellung der Lösung. 10 Pillen werden in einem starkwandigen Porzellanschälchen mit 5 ccm verdünnter Schwefelsäure und 5 ccm Wasser übergossen, die Schale mit einem Uhrglase bedeckt und bei etwa 50° C bis zum Zerfallen der Pillen stehen gelassen (1 bis 2 Stunden). Durch Zerdrücken der Pillen mit einem unten pistillartig geformten Glasstabe kann man die Zeit etwas abkürzen. Der Pillenbrei wird nun mit dem Glasstabe gleichmäßig zerrieben, mit 10 ccm Wasser versetzt und im kochenden Wasserbade eine Viertelstunde erhitzt. Darauf bringt man den Pillenbrei auf ein glattes Filter von 8 cm Durchmesser und wäscht mit kleinen Mengen heißen Wassers alles Lösliche aus dem Brei in ein 100 ccm-Meß-Kölbchen, bis das Ablaufende nicht mehr fluoresziert, blaues Lackmuspapier nicht mehr rötet und ein Tropfen davon nicht mehr bitter schmeckt. Der ausgewaschene Filterinhalt darf ebenfalls nicht mehr bitter schmecken. Nach dem Erkalten des Meßkölbchens mit Inhalt füllt man mit Wasser bis zur Marke auf, mischt durch Schütteln und verwendet abgemessene Teile dieser Lösung zur Chininbestimmung.

b) Bestimmung des Chinins. Zur Entfernung der beim Erkalten etwa abgeschiedenen schleimigen Stoffe wird die erhaltene Lösung nochmals filtriert. 25 ccm der klaren Flüssigkeit werden in einem hohen Glasstöpselzylinder mit 5 ccm offizineller Natronlauge und 50 ccm Aether durchgeschüttelt. Nachdem die Trennung vollständig und die Aetherschicht klar geworden ist, hebt man mit einer Pipette 40 ccm der Aetherlösung ab, läßt sie in einem

Becherglase verdunsten und trocknet den Rückstand bis zum ständigen Gewicht.

Da bei der Größe der hier in Betracht kommenden Gefäße die Fehler beim Wiegen bis 5 mg und mehr betragen können, so muß insbesondere darauf geachtet werden, daß die zur Wägung bestimmten Gefäße stets in gleicher Weise behandelt werden. Glaubt man die Trocknung eines Rückstandes beendet, so wird das Gefäß nach der Entnahme aus dem Trockenschrank sofort sorgfältig abgewischt, im Exsikkator erkalten gelassen und erst nach vollständigem Erkalten, ohne nochmals abzuwischen, gewogen. Bechergläser bedeckt man beim Wiegen mit gewogenem Uhrglase, Kolben bleiben unbedeckt.

—ix.—

## Ferrum oxydatum saccharatum liquidum.

Zur Beschleunigung des Auswaschens des Niederschlages empfiehlt Dr. E. Richter in Apoth.-Ztg. 1909, 291 die Benutzung eines Hebers, an dessen kürzeren Schenkel mittels Gummischlauch ein Trichter von 10 cm Durchmesser befestigt ist. Der Trichter ist mit Filtrierpapier zu schließen, das auf beiden Seiten mit einer doppelten Lage Verbandmull bedeckt ist. Das äußere Stück Mull muß so groß sein, daß es über die Trichterwand gefaltet sich am Trichterrohr zusammenbinden läßt. Mit diesem Heber kann man schon absaugen, wenn sich die Flüssigkeit noch nicht völlig klar abgesetzt hat. Man klemme den Heber in ein Stativ ein, um ihn beliebig hoch oder niedrig zu stellen, und sauge erst dann an, wenn sich die Trichterfläche etwa 1 cm hoch über dem Niederschlag befindet.

II. M.

## Diphtherie-Heilserum

mit den Kontrollnummern 933 bis 943 aus den Höchster Farbwerken, 159 bis 163 aus der Merck'schen Fabrik in Darmstadt, 115 und 116 aus dem Serum-Laboratorium «Rueie Enoch» in Hamburg ist, soweit nicht bereits früher wegen Abschwächung usw. eingezogen, wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt worden.

\*) Vorschriften zur Selbstbereitung pharmaz. Spezialitäten, herausgegeben von dem Deutschen Apoth.-Verein 1908, S. 38.



# Nahrungsmittel-Chemie.

## Bestimmungen zur Ausführung des Weingesetzes 1909.

Der Reichskanzler hat unter dem 9. Juli 1909 folgende Bekanntmachung erlassen.

Auf grund der §§ 3, 4, 10 bis 14, 17 bis 19 des Weingesetzes vom 7. April 1909 (Reichs-Gesetzbl. S. 393) hat der Bundesrat die nachstehenden Ausführungsbestimmungen beschlossen:

### Zu § 3 Abs. 4.

Die Absicht, Traubenmaische, Most oder Wein zu zuckern, ist nach Maßgabe der beigefügten Muster schriftlich anzuzeigen; die zuständige Behörde kann die Eintragung in die Listen gestatten, die diesen Mustern nachzubilden und an geeigneten Stellen aufzulegen sind.

Für die neue Ernte ist die Anzeige vor Beginn des Zuckerns nach Muster I zu erstatten; dabei braucht die Menge der zu zuckernden Erzeugnisse sowie der Zeitpunkt des Zuckerns für die gesamte Ernte vom 1. September des betreffenden Jahres ab nicht angegeben zu werden. Für Wein früherer Jahrgänge ist jeder einzelne Fall des Zuckerns spätestens eine Woche zuvor nach Muster 2 anzuzeigen.

### Zu §§ 4, 11, 12.

Bei der Kellerbehandlung dürfen unbeschadet der nach § 3 des Gesetzes zulässigen Zuckering der Traubenmaische, dem Traubenmost oder dem Weine Stoffe irgend welcher Art nur nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen zugesetzt werden.

Gestattet ist

#### A. Allgemein:

1. die Verwendung von frischer, gesunder, flüssiger Weinhafe (Drusen) oder von Reinhefe, um die Gärung einzuleiten oder zu fördern; die Reinhefe darf nur in Traubenmost gezüchtet sein. Der Zusatz der flüssigen Weinhafe darf nicht mehr als zwanzig Raumteile auf eintausend Raumteile der zu vergärenden Flüssigkeit betragen; doch darf diese Hefemenge zuvor in einem Teile des Mostes oder Weines vermehrt werden; dabei darf der Wein mit einer kleinen Menge Zucker versetzt und von Alkohol befreit werden;

2. die Verwendung von frischer, gesunder, flüssiger Weinhafe (Drusen), um Mängel von Farbe oder Geschmack des Weines zu beseitigen. Der Zusatz darf nicht mehr als einhundertundfünfzig Raumteile auf eintausend Raumteile Wein betragen; ein Zusatz von Zucker ist hierbei nicht zulässig;

3. die Entsäuerung mittels reinen, gefällten kohlensauren Kalkes;

4. das Schwefeln, sofern hierbei nur kleine Mengen von schwefliger Säure oder Schwefelsäure in die Flüssigkeiten gelangen. Gewürzhaltiger Schwefel darf nicht verwendet werden;

5. die Verwendung von reiner gasförmiger oder verdichteter Kohlensäure oder der bei der Gärung von Wein entstehenden Kohlensäure,

sofern hierbei nur kleine Mengen des Gases in den Wein gelangen;

6. die Klärung (Schönung) mittels nachgeannter technisch reiner Stoffe:

a) in Wein gelöster Hausen-, Stör- oder Welsblase,

b) Gelatine,

c) Tannin bei gerbstoffarmem Weine bis zur Höchstmenge von 100 Gramm auf 1000 Liter in Verbindung mit den unter a, b genannten Stoffen,

d) Eiweiß,

e) Käsestoff (Kasein), Milch,

f) spanischer Erde,

g) mechanisch wirkender Filterdichtungstoffe (Asbest, Zellulose und dergleichen);

7. die Verwendung von ausgewaschener Holzkohle und gereinigter Knochenkohle;

8. das Behandeln der Korkstopfen und das Ausspülen der Aufbewahrungsgefäße mit aus Wein gewonnenem Alkohol oder reinem mindestens 90 Raumprozent Alkohol enthaltenden Spirit, wobei jedoch der Alkohol nach der Anwendung wieder tunlichst zu entfernen ist; bei dem Versand in Fässern nach tropischen Gegenden auch der Zusatz von solchem Alkohol bis zu einem Raumteil auf einhundert Raumteile Wein zur Haltbarmachung.

B. Bei ausländischem Dessertwein (Süd-, Süßwein):

9. der Zusatz von kleinen Mengen gebrannten Zuckers (Zuckercoleur);

10. der Zusatz von aus Wein gewonnenem Alkohol oder reinem mindestens 90 Raumprozent Alkohol enthaltenden Spirit bis zu der im Ursprungslande gestatteten Alkoholmenge.

C. Bei der Herstellung von Haus-trunk (§ 11 des Gesetzes):

11. die Verwendung von Zitronensäure bei der Verarbeitung von getrockneten Weinbeeren außerhalb solcher Betriebe, aus denen Wein gewerbsmäßig in den Verkehr gebracht wird.

Die Landeszentralbehörde kann die Verwendung von Zitronensäure auch bei der Verarbeitung von Rückständen der Weinbereitung und für Betriebe zulassen, aus denen Wein gewerbsmäßig in den Verkehr gebracht wird.

### Zu §§ 10, 16.

Die nachbezeichneten Stoffe:

lösliche Aluminiumsalze (Alaun und dergl.), Ameisensäure, Baryumverbindungen, Benzoesäure, Borsäure, Eisencyanverbindungen (Blutlaugensalze), Farbstoffe mit Ausnahme von kleinen Mengen gebrannten Zuckers (Zuckercoleur), Fluorverbindungen, Formaldehyd und solche Stoffe, die bei ihrer Verwendung Formaldehyd abgeben, Glycerin, Kermesbeeren, Magnesiumverbindungen, Oxalsäure, Salizylsäure, unreiner (freier Amylalkohol enthaltender) Spirit, unreiner Stärkezucker, Stärkesirup, Strontiumverbindungen, Wismutverbindungen, Zimtsäure, Zinksalze, Salze und Verbindungen der vorbezeichneten Säuren

sowie der schwefligen Säure (Sulfite, Metasulfite und dergleichen)

dürfen bei der Herstellung der im § 10 des Gesetzes bezeichneten dem Weine ähnlichen Getränke, von weinhaltigen Getränken, deren Bezeichnung die Verwendung von Wein andeutet, von Schaumwein oder von Kognak nicht verwendet werden.

Zu § 13.

Traubenmaische, Traubenmost oder Wein ausländischen Ursprunges, die den Vorschriften des § 4 des Gesetzes nicht entsprechen, werden zum Verkehre zugelassen, wenn sie den für den Verkehr innerhalb des Ursprungslandes geltenden Vorschriften genügen.

Vom Verkehre ausgeschlossen bleiben jedoch:

a) roter Wein, mit Ausnahme von Dessertwein, desgleichen Traubenmost oder Traubenmaische zu rotem Weine, deren Gehalt an Schwefelsäure in einem Liter Flüssigkeit mehr beträgt, als zwei Gramm neutralen schwefelsauren Kaliums entspricht;

b) Traubenmaische, Traubenmost oder Weine, die einen Zusatz von Alkalikarbonaten (Pottasche oder dergleichen), von organischen Säuren oder deren Salzen (Weinsäure, Zitronensäure, Weinstein, neutrales weinsaures Kalium oder dergleichen) oder eines der in den Bestimmungen zu § 10 des Gesetzes genannten Stoffe erhalten haben.

Zu § 14.

Traubenmaische, Traubenmost oder Wein dürfen nur über bestimmte Zollämter eingeführt werden. Der Bundesrat bezeichnet die Ämter sowie diejenigen Zollstellen, bei welchen die Untersuchung von Traubenmaische, Traubenmost oder Wein stattfinden kann.

Die aus dem Ausland eingehenden Sendungen unterliegen bei der Einfuhr einer amtlichen Untersuchung unter Mitwirkung der Zollbehörden. Die Kosten der Untersuchung einschließlich der Versendung der Proben hat der Verfügungsberechtigte zu tragen.

Die Untersuchung ist staatlichen Fachanstalten oder besonders hierzu verpflichteten geprüften Nahrungsmittelchemikern zu übertragen. Ausnahmsweise kann sie auch anderen Personen übertragen werden, welche genügend Kenntnisse und Erfahrung besitzen.

Bei der Untersuchung ist nach der Anweisung des Bundesrats zur chemischen Untersuchung des Weines zu verfahren; der Umfang der Untersuchung bleibt dem Ermessen des untersuchenden Sachverständigen überlassen.

Das Ergebnis der Untersuchung ist der Zollstelle alsbald schriftlich mitzuteilen. Die etwaige Beanstandung ist ausführlich zu begründen.

Soweit die Sendung beanstandet wird, ist sie durch die Zollbehörde von der Einfuhr zurückzuweisen. Dem Verfügungsberechtigten, der unter Angabe des Grundes alsbald zu benachrichtigten ist, steht frei, innerhalb dreier Tage nach Empfang der Nachricht bei der die Zurückweisung verfügenden Zollstelle die Entscheidung einer von der Landesregierung hierfür zu bezeichnenden höheren Verwaltungsbehörde zu

beantragen. Diese Behörde entscheidet endgültig.

Von der Untersuchung befreit sind:

a) Packstücke im Einzelrohgewichte von nicht mehr als 5 Kilogramm;

b) Mengen von nicht mehr als 10 Kilogramm Rohgewicht, die im kleinen Grenzverkehr eingehen;

c) zur Verpflegung von Reisenden, Fuhrleuten oder Schiffen während der Reise mitgeführte Mengen;

d) Erzeugnisse, die als Umzugsgut eingehen und nicht zum gewerbsmäßigen Absatze bestimmt sind;

e) zur unmittelbaren Durchfuhr bestimmte Sendungen.

Die Untersuchung kann unterbleiben, wenn die Einfuhrfähigkeit einer Sendung durch das Zeugnis einer wissenschaftlichen Anstalt des Ursprungslandes nachgewiesen wird, deren Berechtigung zur Ausstellung solcher Zeugnisse durch den Reichskanzler anerkannt ist.

Auch ohne solches Zeugnis kann ausnahmsweise bei hochwertigem Weine in Flaschen mit Genehmigung der von der Landeszentralbehörde bestimmten Behörde von der Untersuchung abgesehen werden, wenn die Beibringung des Zeugnisses aus Gründen, die nicht in der Beschaffenheit der Ware liegen, untunlich ist und die Einfuhrfähigkeit auf andere Weise glaubhaft gemacht wird.

Im übrigen wird das Verfahren bei der Einfuhr durch die Wein Zollordnung geregelt.

Zu § 17.

Schaumwein und ihm ähnliche Getränke, die gewerbsmäßig verkauft oder feilgehalten werden, sind wie folgt zu kennzeichnen:

a) Bei Schaumwein muß das Land, in dem der Wein auf Flaschen gefüllt ist, in der Weise kenntlich gemacht werden, daß auf den Flaschen die Bezeichnung

In Deutschland auf Flaschen gefüllt,

In Frankreich auf Flaschen gefüllt,

In Luxemburg auf Flaschen gefüllt

usw. angebracht wird; ist der Schaumwein in demjenigen Lande, in welchem er auf Flaschen gefüllt wurde, auch fertiggestellt, so kann an Stelle jener Bezeichnung die Bezeichnung

Deutscher (Französischer, Luxemburgischer usw.) Schaumwein

oder

Deutsches (Französisches, Luxemburgisches usw.) Erzeugnis

treten.

b) Bei Schaumwein, dessen Kohlensäuregehalt ganz oder teilweise auf einem Zusatze fertiger Kohlensäure beruht, sind der unter a vorgeschriebenen Bezeichnung die Worte

Mit Zusatz von Kohlensäure hinzuzufügen.

c) Bei den dem Schaumwein ähnlichen Getränken sind die zur Herstellung verwendeten, dem Weine ähnlichen Getränke in der Weise kenntlich zu machen, daß auf den Flaschen in Verbindung mit dem Worte Schaumwein eine die benutzte Fruchtart erkennbar machende Be-

zeichnung, wie Apfel-Schaumwein, Johannisbeer-Schaumwein, angebracht wird.

An Stelle dieser Bezeichnungen können die Worte Frucht-Schaumwein, Obst-Schaumwein, Beeren-Schaumwein treten.

d) Die unter a, b, c vorgeschriebenen Bezeichnungen müssen in schwarzer Farbe auf weißem Grunde, deutlich und nicht verwischbar auf einem bandförmigen Streifen in lateinischer Schrift aufgedruckt sein. Die Schriftzeichen auf dem Streifen müssen bei Flaschen, welche einen Raumgehalt von 425 oder mehr Kubikzentimeter haben, mindestens 0,5 Zentimeter hoch und so breit sein, daß im Durchschnitte je 10 Buchstaben eine Fläche von mindestens 3,5 Zentimeter Länge einnehmen. Die Inschrift darf, falls sie einen Streifen von mehr als 10 Zentimeter Länge beanspruchen würde, auf zwei Zeilen verteilt werden. Die Worte «Mit Zusatz von Kohlensäure» sind stets auf die zweite Zeile zu setzen. Der Streifen, der eine weitere Inschrift nicht tragen darf, ist an einer in die Augen fallenden Stelle der Flasche, und zwar gegebenenfalls zwischen dem den Flaschenkopf bedeckenden Ueberzug und der die Bezeichnung der Firma und der Weinsorte enthaltenden Inschrift dauerhaft zu befestigen. Wird der Streifen im Zusammenhange mit dieser oder einer anderen Inschrift hergestellt, so ist er gegen diese mindestens durch einen 1 Millimeter breiten Strich deutlich abzugrenzen.

#### Zu § 18.

Kognak, der in Flaschen gewerbsmäßig verkauft oder feilgehalten wird, ist nach dem Lande, in dem er fertiggestellt ist, als

Deutscher, Französischer usw. Kognak (Cognac) zu bezeichnen.

Hat im Auslande hergestellter Kognak in Deutschland lediglich einen Zusatz von destilliertem Wasser erhalten, um unbeschadet der Vorschrift des § 18 Abs. 3 des Gesetzes den Alkoholgehalt auf die übliche Trinkstärke herabzusetzen, so ist er als

Französischer usw. Kognak (Cognac) in Deutschland fertiggestellt zu bezeichnen.

Die Bezeichnung muß in schwarzer Farbe auf weißem Grunde deutlich und nicht verwischbar auf einem bandförmigen Streifen in lateinischer Schrift aufgedruckt sein. Die Schriftzeichen müssen bei Flaschen, welche einen Raumgehalt von 350 Kubikzentimeter oder mehr haben, mindestens 0,5 Zentimeter hoch und so breit sein, daß im Durchschnitte je 10 Buchstaben eine Fläche von mindestens 3,5 Zentimeter Länge einnehmen. Die Inschrift darf, falls sie einen Streifen von mehr als 10 Zentimeter Länge beanspruchen würde, auf zwei Zeilen verteilt werden. Der Streifen, der eine weitere Inschrift nicht tragen darf, ist an einer in die Augen fallenden Stelle der Flasche, und zwar gegebenenfalls zwischen dem den Flaschenkopf bedeckenden Ueberzug und der die Bezeichnung der Firma enthaltenden Inschrift dauerhaft zu be-

festigen. Wird der Streifen im Zusammenhange mit dieser oder einer anderen Inschrift hergestellt, so ist er gegen diese mindestens durch einen 1 Millimeter breiten Strich deutlich abzugrenzen.

#### Zu § 19.

Wer durch § 19 des Gesetzes verpflichtet ist, Bücher zu führen, hat sich hierbei sowie bei allen mit der Buchführung zusammenhängenden Aufzeichnungen der deutschen Sprache zu bedienen. Die Landeszentralbehörde kann die Verwendung einer anderen Sprache gestatten.

Die Bücher müssen gebunden und Blatt für Blatt oder Seite für Seite mit fortlaufenden Zahlen versehen sein. Die Zahl der Blätter oder Seiten ist vor Beginn des Gebrauchs auf der ersten Seite des Buches anzugeben. Ein Blatt aus dem Buche zu entfernen ist verboten.

An Stellen, die der Regel nach zu beschreiben sind, dürfen keine leeren Zwischenräume gelassen werden. Der ursprüngliche Inhalt einer Eintragung darf nicht mittels Durchstreichens oder auf andere Weise unleserlich gemacht, es darf nichts radiert, auch dürfen solche Veränderungen nicht vorgenommen werden, deren Beschaffenheit es ungewiß läßt, ob sie bei der ursprünglichen Eintragung oder erst später gemacht worden sind.

Die Bücher und Belege sind sorgfältig aufzubewahren und auf Verlangen jederzeit den nach § 21 des Gesetzes zur Kontrolle berechtigten Beamten oder Sachverständigen vorzulegen. Sind die Geschäftsräume von den Kellereien oder sonstigen Lagerräumen getrennt, so sind die Bücher auf Verlangen auch in den zu kontrollierenden Räumen vorzulegen.

Im einzelnen ist den Vorschriften des Gesetzes nach den den Mustern A bis G beigefügten Anweisungen mit folgender Maßgabe zu genügen:

Es haben Buch zu führen:

a) Winzer, die in der Hauptsache eigenes Gewächs in den Verkehr bringen, auch wenn sie nach Erfordernis im Inlande gewonnene Trauben oder Traubenmaische zum Keltern zu kaufen, nach Muster A.

Winzer, die im Durchschnitte der Jahre bei einer Ernte mehr als 30 000 Liter Traubenmost einlegen, daneben auch nach Muster C oder D, jedoch jedenfalls nach Muster C, wenn sie mehr als 10 000 Liter Traubenmost oder Wein einer Ernte zuckern;

b) Schankwirte, die ausschließlich für den eigenen Bedarf oder Ausschank im Inlande gewonnene Trauben keltern, auch wenn sie nicht zu den Winzern gehören, sofern die im Durchschnitte der Jahre hergestellte Menge 3000 Liter nicht übersteigt, nach Muster A;

c) Schankwirte, Lebensmittelhändler, Krämer und sonstige Kleinverkäufer, die Traubenmost oder Wein nur in fertigem Zustande beziehen und unverändert wieder abgeben, nach Muster F;

d) Geschäftsvermittler über die von ihnen vermittelten Geschäfte nach Muster E.  
Geschäftsvermittler, die für Rechnung ihrer Auftraggeber Traubenmaische, Traubenmost oder

Wein einlegen oder behandeln, haben hierüber in gleicher Weise wie über eigene Geschäfte Buch zu führen;

e) Weinhändler, Winzer-genossenschaften oder andere Gesellschaften, auch wenn sie nur die Erzeugnisse ihrer Mitglieder verwerten, endlich alle übrigen zur Buchführung Verpflichteten, soweit nicht die Vorschriften unter a bis d etwas anderes ergeben, nach Muster B und daneben nach Muster C oder D, jedenfalls jedoch nach Muster C, wenn sie Traubenmaische, Traubenmost oder Wein zuckern;

f) alle zur Buchführung Verpflichteten über den Bezug und die Verwendung von Zucker oder anderen für die Kellerbehandlung des Weines oder zur Herstellung von Hausstrunk bestimmten Stoffen (§ 19 Abs. 1 Nr. 2 des Gesetzes) nach Muster G.

Die bei dem Inkrafttreten des Gesetzes vorhandenen Bestände sind längstens bis zum 1. Oktober 1909 in den Büchern vorzutragen. Mit Rücksicht auf die Vorschrift des § 34 Abs. 3 des Gesetzes ist bei Getränken, soweit sich dies nicht aus dem Eintrag ohne weiteres ergibt, in

der Spalte für Bemerkungen anzugeben, wann sie hergestellt sind.

Den zur Buchführung Verpflichteten ist gestattet, nach Bedarf ihrer Betriebe die Bücher auch zu anderen, in dem Vordrucke der Muster nicht vorgesehenen geschäftlichen Aufzeichnungen zu benutzen und den Vordruck entsprechend zu ergänzen, soweit es unbeschadet der Uebersichtlichkeit geschehen kann.

Für Lager unter Zollverschluß ersetzt die von der Zollbehörde angeordnete und überwachte Buchführung die Buchführung nach Muster B, C, D.

Die Verwendung der Muster A bis G darf außerdem unterbleiben, wenn die vorgeschriebenen Angaben in Bücher anderer Form eingetragen werden, die nach den Grundsätzen ordnungsmäßiger Buchführung geführt werden, doch sind die Muster zu verwenden, wenn die von der Landeszentralbehörde hierfür bestimmte Behörde festgestellt hat, daß die geführten Bücher keine genügende Uebersicht gewähren. Die Behörde entscheidet hierüber auf Anrufen des Betriebsinhabers oder des nach § 21 Abs. 2 des Gesetzes zur Kontrolle bestellten Sachverständigen endgültig.

Die obengenannten Muster sind aus den Anlagen zum Reichs-Gesetzblatt Nr. 36 ersichtlich. Betr. Weingesetz vom 7. IV. 09, sowie Erläuterungen vergleiche Ph. Zh. 50 [1909], 363, 434, 477.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Ueber die therapeutische Wirkung des Pneumins.

Die guten Erfolge, die eine Anzahl von Autoren dem Pneumin bei der Behandlung der Lungentuberkulose nachrühmen, kann auch *Eschbaum* in Bonn bestätigen. Das Präparat, von der Chemischen Fabrik Dr. *Speier & Co.* in Berlin hergestellt, entsteht durch die Einwirkung von Formaldehyd auf Kreosot und stellt ein gelbweißes, geruch- und geschmackloses Pulver dar, das sich auch durch Billigkeit auszeichnet (1 g = 8 Pf.). Man gibt von dem Mittel dreimal täglich 1 g eine Viertelstunde vor dem Essen oder als Schachtelpulver messerspitzenweise. Durch die Pneumindarreichung wurde Zunahme des Appetits, Besserung des Allgemeinbefindens und Gewichtszunahme erreicht. Da das Mittel keine unangenehmen Wirkungen auf den Magen, Darm oder Nieren entfaltet, kann es monatelang gegeben werden. Während von anderer Seite durch Pneumin Nachlassen des Hustens und Verschwinden der Rasselgeräusche erzielt wurde, konnte *Eschbaum* keine spezifische Wirkung des Mittels auf den tuberkulösen Prozeß beobachten.

Dm.

*Excerpt. med.* 1909, Nr. 8.

### Wirkung des Formaldehyds auf tuberkulöses Sputum.

Noch neuere Untersuchungen gaben an, daß 24stündiges Einwirken einer 1 proz. oder 12stündiges Einwirken einer 2 proz. Rohlysoformlösung zur Abtötung von Tuberkelbazillen im Sputum genüge. Die jüngsten experimentellen Versuche zeigen jedoch klar und deutlich, daß man es mit Scheindesinfektion zu tun hat, die unter Umständen schlimmer sein kann, als gar keine. Das Formaldehyd, mag man nun zur Desinfektion Reinlysoform, Rohlysoform, Formalin oder Aceton verwenden, ist sicherlich nicht imstande, den Tuberkelbazillus im Sputum abzutöten. Zur Desinfektion von Phtisikerwohnungen muß zum mindesten eine gründliche Reinigung mit Bürste und Scheuerlappen mit der Formaldehyddesinfektion einhergehen. Zur Desinfektion gröberer Sputumverunreinigungen werden nach wie vor Sublimat, Kresolseife, oder Lysol trotz der mannigfachen Unbequemlichkeiten, die die Anwendung dieser Mittel mit sich bringt, herangezogen werden müssen.

L.

*Deutsch. Med. Wochenschr.* 1909, 716.

## Verschiedene Mitteilungen.

### Alfred Partheil †.

Im besten Mannesalter von 48 Jahren verschied am 23. April 1909 in Königsberg Professor Dr. *Alfred Partheil* nach schwerem Leiden.

Der Verbliebene, am 1. Mai 1861 in Zerbst (Anhalt) geboren, erlernte in Oeynhausen die Apothekekunst, bestand 1885 an der Universität Königsberg die pharmazeutische Staatsprüfung, legte 1886 am Gymnasium zu Cöthen die Reifeprüfung ab und vertiefte sich dann in Königsberg und bei *E. Schmidt* in Marburg weiter in das pharmazeutisch-chemische Studium. An letzterer Universität erlangte *Partheil*, der bei *Schmidt* Assistent geworden war, 1890 mit seiner Dissertation «Ueber einige Abkömmlinge des Trimethylallylammoniumhydroxyds» die philosophische Doktorwürde, 1892 habilitierte er sich daselbst, siedelte 1895 als neuernannter Professor nach Bonn über, wo er pharmazeutische und Nahrungsmittel-Chemie lehrte, und wurde 1903 als Direktor des pharmaz.-chem. Instituts an die Universität Königsberg berufen. Leider setzte dort seinem Forscherdrange und freudigen Schaffen ein frühzeitiger Tod ein Ziel.

Die wissenschaftlichen und praktischen Arbeiten *Partheil's* bewegten sich auf den Gebieten der anorganischen, organischen und analytischen Chemie, insbesondere auch der Nahrungsmittelchemie (Trinkwasser, Butter, Margarine, Wein, Bier usw.). Die pharmazeutische Chemie verdankt *Partheil* eine Reihe von Untersuchungen gebräuchlicher Präparate, und für Mediziner und Pharmazeuten schrieb er ein kurzgefaßtes Lehrbuch, welches in seinem zweiten, organischen Teil zwar fertiggestellt, aber noch nicht gedruckt ist.

Dem im Leben stets freundlichen und bescheidenen Kollegen und Lehrer möge die Erde leicht und der gebeugten Gattin und den trauernden Töchtern wolle Gott ein gütiger Tröster sein!  
P. Süß.

### Fischerei-Lehrkursus über nord-deutsche Teichwirtschaft.

Das Programm dieses am 25., 26., 27. und 28. August 1909 an der Forstakademie Eberswalde abzuhaltenden Kursus ist auszugsweise folgendes:

1. Tag. Vormittags 8 bis 10 und 11 bis 1 Uhr: Vortrag in der Forstakademie: «Die Teichfische Norddeutschlands: ihre Naturgeschichte und wirtschaftliche Bedeutung». — Besichtigung der zoologischen Sammlungen. Nachm. 3 Uhr: Exkursion zur Forellen- und Karpfenteichanlage bei Spechthausen. Daselbst Vortrag über Teicharten: Anlage, Bau, Melioration der Teiche». Praktische Vorführungen über Spannen und Ablassen der Teiche. Einrichtung eines Fischbruthauses.

2. Tag. Vormittags 8 bis 10 und 11 bis 1 Uhr in der Forstakademie: Vorträge über «Teichwirtschaft». Nachm. 3 Uhr: Exkursion und Vortrag über «Die Biologie der Teiche, natürliche und künstliche Ernährung der Fische». Arbeiten am abgelassenen Teich.

3. Tag. Vorm. 8 bis 10 Uhr: Vortrag in der Forstakademie: «Die Krankheiten und Feinde der Teichfische und ihre Bekämpfung». Darauf Besichtigung einer größeren Karpfenteichwirtschaft.

4. Tag. Exkursion nach einer Seenwirtschaft; Dampferfahrt auf dem Werbelin-See; Vortrag: Beziehungen zwischen Teich- und Seenwirtschaft; Demonstration der zur Seefischerei benutzten Geräte; Fischzug. Besichtigung des Kaiserlichen Jagdschlusses Hubertusstock.

Die Teilnahme an dem Fischerei-Lehrkursus, zu welchem alle Freunde der Teichwirtschaft hierdurch eingeladen werden, ist wie in früheren Jahren unentgeltlich. Die Teilnehmer wollen sich bis spätestens zum 22. August, bei dem Leiter des Kursus, Prof. Dr. *Eckstein* in Eberswalde, schriftlich anmelden, welcher auch zu jeder Auskunfterteilung bereit ist.  
Th.

## Briefwechsel.

Herrn B. W. in F. Der (Pharm. Zentrallh. 50 [1909], 500) erwähnte Griechenarzt *Polyiades*, der die Trochisci erfunden haben soll, ist eine apokryphe Persönlichkeit. Im altklassischen Schrifttume wird ein Pythagoräer: *Folades* (ohne y) aus Sikyon erwähnt, ferner bei *Vitruv* ein Mechaniker *Polyidus*. Ein gleichnamiger Arzt: *Πολύιδος* oder *Πολύιδος* findet sich bei *Aëtius*, *Paulus* von Aegina und mehrfach auch

von *Galenos* angeführt. Vielleicht bringt ein Leser einiges Licht in diese dunkle Sache.

γ.  
F. A. in Fr. Auf unsere Anfrage in voriger Nummer teilt uns Herr *Anton von Waldheim*, Apotheke zur «Goldenen Krone», Wien I, Himmelpfortgasse 14 mit, daß er der Erzeuger von *Kaposi's* Schwefelnaphtholseife ist.  
Th.

# Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.**

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

**Dresden - A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**N<sup>o</sup> 31.**

S. 641 bis 660.

**Dresden, 5. August 1909.**

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**50.**

**Jahrgang.**

**Inhalt: Chemie und Pharmazie:** Ein neuer Eistrichter. —  $\alpha$ -Eukain und  $\beta$ -Eukain. — Arzneimitteln und Spezialitäten. — Arzneimittel und Spezialitäten vom Juli 1909. — Titrieren von Colloidum elasticum. — Feuchtigkeitsreaktion trockener Gelatine usw. — Darstellung von Liquor Ferri albuminati. — Theorie über das Trocknen der Oele. — Wertbestimmung des Bleisigs. — Saccharomyces cerevisiae. — Ueber Ampullen. — Alkaloidbestimmung in Belladonna- und Hyoscyamusextrakten. — Neiler's Reagenz. — Ueber Citarin. — Oel von Ximenia Americana L. — Selbstdarstellung von Wachsalkoholen. — Nahrungsmittel-Chemie. — Pharmakognostische Mitteilungen. — Therapeutische Mitteilungen. — Photographische Mitteilungen. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Briefwechsel.

## Chemie und Pharmazie.

### Ein neuer Eistrichter.

Von Dr. phil. *Hermann Serger*, Jena.

Mitteilung aus dem Institut für Pharmazie und Nahrungsmittelchemie der Universität Jena.

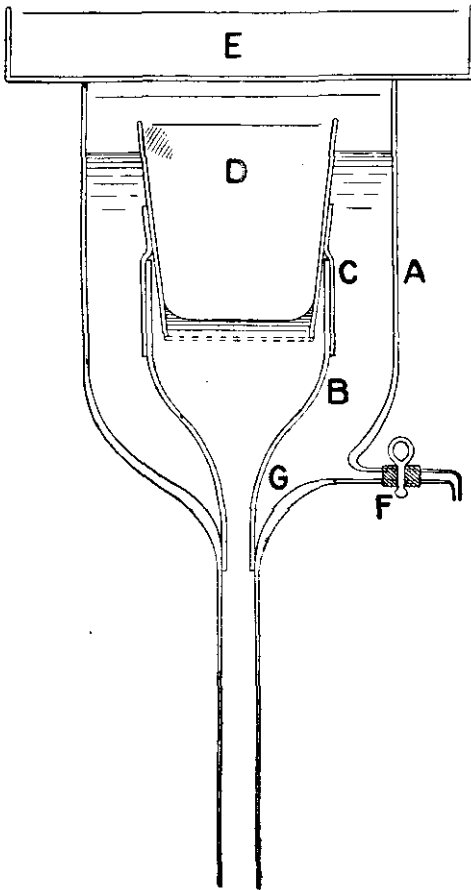
Gelegentlich der Bearbeitung des Fettes von Extractum Tanacetii wurde die Methode nach *Hegner-Mitchell* zur quantitativen Bestimmung der Stearinsäure in Mischungen fester gesättigter Fettsäuren versucht. Die Methode ist folgende.

Man stellt zuerst eine Lösung von Stearinsäure her, indem man 3 g reine Stearinsäure in 1000 ccm warmem Alkohol vom spezifischen Gewicht 0,8183 (94,4 Vol.-pZt) in einer Glasstöpselflasche auflöst. Die Flasche wird bis zum Halse in Eiswasser eingesenkt und über Nacht im Eisschrank stehen gelassen. Nach 12 stündigem Stehen hebt man die Mutterlange, ohne den Kolben aus dem Eiswasser zu entfernen, mittels eines zu einem kleinen Trichter erweiterten Rohres ab, welches in die alkoholische Lösung

eingetaucht und mit feinem Leinen überzogen ist (um die ausgeschiedenen Stearinsäurekristalle zurückzuhalten). Das Trichterrohr ist zweimal rechtwinklig gebogen und in eine Saugflasche eingepaßt, so daß die klare Flüssigkeit mit Hilfe der Saugpumpe abgezogen werden kann. 0,5 g des Gemisches der festen Fettsäuren werden in einem Kolben abgewogen und in 100 ccm der wie oben angegeben dargestellten Stearinsäurelösung aufgelöst; der Kolben wird in Eiswasser über Nacht stehen gelassen, die Flüssigkeit am kommenden Morgen gut umgeschüttelt, während der Kolben sich in Eiswasser befindet, und dann  $\frac{1}{2}$  Stunde in Eiswasser stehen gelassen, damit sich die Kristalle gut absetzen.

Die ausgeschiedenen Kristalle werden nach Angabe der Autoren dieser Methode mit derselben Vorrichtung, wie sie oben bei der Darstellung der Stearinsäurelösung beschrieben wurde, von der Mutterlange befreit. Dieses ist schwer

möglich, da leicht Mutterlauge an den Kristallen hängen bleibt; infolgedessen wird das Resultat häufig zu hoch. Es wurde deshalb für diese Bestimmung der nachstehend beschriebene, von der glastechnischen Anstalt *Heintz* in Stützerbach ausgeführte Eistrichter konstruiert.



A ist ein gläserner Mantel, der den eigentlichen Trichter B umgibt; B ist in A bei G eingeschliffen. C ist eine Gummihülle, die den *Gooch*-Tiegel D luft- und wasserdicht mit B verbindet. E ist eine flache Glasschale und F ein Abfluß mit einem Quetschhahn.

Zum Gebrauch wird der Raum zwischen dem Mantel und dem Trichter bis nahe an den Rand des *Gooch*-Tiegels mit kleinen Eisstückchen gefüllt und ebenso die Schale E. Der Ablauf des Trichters ist an eine Saugflasche und an die

Wasserluftpumpe angeschlossen. Im *Gooch*-Tiegel befindet sich ein Filtrierpapierblatt. Wenn der Apparat  $\frac{1}{2}$  Stunde mit Eis gestanden hat, werden die Kristalle in der Stearinsäurelösung mit Leichtigkeit quantitativ abgesaugt. Der *Gooch*-Tiegel wird dann mit heißem Alkohol ausgekocht und die Lösung im gewogenen Schälchen verdampft. Nach dem Trocknen bei  $100^{\circ} C$  wird gewogen.

### $\alpha$ -Eukaïn und $\beta$ -Eukaïn

unterscheidet *G. Candussio* in folgender Weise: Gibt man zu 2 ccm  $\beta$ -Eukaïn-lösung 2 Tropfen einer Jodkaliumjodidlösung (1 g Kaliumjodid, 0,5 g Jod und 10 g Wasser), so entsteht eine dunkel-rotbraune Färbung und nach 1 bis 2 Stunden ein schwacher dunkelbrauner Niederschlag, über dem sich eine klare Flüssigkeit befindet. Bei  $\alpha$ -Eukaïn beobachtet man einen reichlichen rotbraunen Niederschlag, der nach 1 bis 2 Stunden in Pomeranzengelb übergeht, während die darüber befindliche Flüssigkeit zederngelb gefärbt ist.

H. M.

*Bollett. Chim. Farm.* 1909, 95.

### Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Elixir Pepsini compositum** (Compound Elixir of Pepsin):

Pepsin, lösliches	15 g
Pankreatin	15 g
Diastase	1 g
Milchsäure	1 ccm
Salzsäure	2 ccm
Glyzerin	250 ccm
Alkohol	200 ccm
Orangenöl	2 ccm
Orseille	1 g
Wasser	bis zu 1 Liter.

(*Midland Drugg. and Pharm. Rev.* 1909, 258.)

**Epilepticon** nennt die Schwan-Apotheke in Frankfurt a. M. Hämoglobin-Eisen-Kaliumbromid-Tabletten.

H. Mentzel.

## Neue Arzneimittel und Spezialitäten, über welche im Juli 1909 berichtet wurde:

Aethon	Seite 579	<i>Flügge's Patent-Mantel-</i>	Pergenol	633	
Albin-Zahnpasta	547	Stuhlzäpfchen	580	Phosphacid	581
Allosan	572	Formarol	580	Plasmase	633
Almatein	614	Getaw, Dr. Bode's	547	<i>Plate's Original-Vaginal-</i>	
Antikola	579	Givasan-Zahnpaste	594	Stäbchen	547
Arsenophenylglycin	594	Gonol-Kapseln	547	Pneumin	639
Arsobromin	547	Hefetabletten, <i>Staufer's</i>	548	Pneumo-Bacterin	633
Asthma-Bekämpfer, <i>Klein's</i>	580	<i>Kaiser's sterilis. Kinderm.</i>	580	Poslam	548
Asthma-Tropfen, Viktoria	548	Kalichlora	580	Pressure en poudre <i>Fabre</i>	548
Atoxon-Tabletten	547	Kindermehl, <i>Kaiser's steril.</i>	580	Pulvis Pepsini compositus	633
Automors	579	Kindermehl mit Nährsalzen,		Pyocyano-Bacterin	633
<i>Ayer's Cherry Pectoral</i> <i>Lowell</i>		<i>Korte's</i>	580	Rheumopatsalbe	581
Mass	579	<i>Klein's Asthma-Bekämpfer</i>	580	Rhinol	581
Bacterins	633	<i>Korte's Kindermehl m. Nähr-</i>		Rooton	548
Blutsalz-Tabletten,		salzen	580	Sanonervin	596
Dr. <i>Vehsemeyer's</i>	634	Kryogenin	563	Sanovagin	548
<i>Bode's Getaw</i>	547	Lacto-Ferrol	580	Sauerstoffbad, <i>Zucker's</i>	581
Bokolin	579	Laxative-Tablotten	547	Sauerstoff-Bäder	581
Botanik-Essenz	547	Limosan-Tabletten	547	Sophol	546
Bromvalol	547	Malto-Haimose	547	Specific Medicines	567
Brovalol	579	Mantel-Stuhlzäpfchen,		Spongidin	581
Brozonbad	581	<i>Flügge's Patent-</i>	580	Staphylo-Bacterin	633
Cereprosin	547	Marmoral	580	<i>Staufer's Hefetabletten</i>	548
Chocoricin	579	Medizinische Dauerhefe	547	Strammenthol	581
Coli-Bacterin	633	Merculettes	633	Strepto-Bacterin	633
<i>Conradi's Finnisch. Pulver</i>	579	Merysman	580	Tallianin	548
<i>Conradi's Wassersuchttee</i>	579	Naphthin	580	Tanargentan	548
Dauerhefe, medizinische	547	Neißer-Bacterin	633	Thilossia	548
Desalgin	593	Neofarm-Bacterin	633	Tuberkulin-Präparate, <i>frz.</i>	563
Diabetin-Pastillen	547	Neutrène-Brissonet	547	Typho-Bacterin	633
Diamin	547	Normal-Liquids	567	Typhus-Vaccine	634
Dianol	579	Normal-Tinctures	567	Unguemol	634
Diasana	579	Novocol	547	Vaginal-Stäbchen, <i>Plate's</i>	
Eisenchlorid-Gelatine	633	Odorit	547	Original-	547
Essenz <i>Déhné</i>	579	Original-Vaginal-Stäbchen,		<i>Vehsemeyer's Blutsalz-Tabl.</i>	634
Eucerinum	584	<i>Plate's</i>	547	Viktoria-Asthma-Tropfen	548
Eucerinum anhydricum	584	Orudon-Essenz	580	Vilja-Creme	581
Fermatorol	579	Orudon-Salz	581	Wassersuchttee, <i>Conradi's</i>	579
Fermocyl-Tabletten	579	Patent-Mantel-Stuhlzäpfch.,		Zeezonbad	581
Fibrolysin-Pflaster	580	<i>Flügge's</i>	580	<i>Zucker's Sauerstoffbad</i>	581
Finnisches Pulver,		Pâte pectoral balsamique	563		
<i>Conradi's</i>	579	Pecho-Pastillen	547		

H. Mentzel.

### Zum Filtrieren von Collodium elasticum

stellt man sich nach Dr. E. Richter folgende Vorrichtung her: Man versieht eine Weithalsflasche von 500 bis 1000 cem Inhalt, deren Oeffnung groß genug ist, um ein kleines Opodeldokglas oder einen Glas-trichter einführen zu können, mit einem Kork, den man durchbohrt. In das Bohrloch setzt man das Ablaufrohr eines kleinen Scheidetrichters, der oben mit einem eingeschnittenen Korken fast ganz verschließbar ist. Das etwa 5 cm lange Glasrohr ver-

bindet man entweder mittels eines Gummischlauches mit einem kleinen mit Filtrierpapier zugebundenen Trichter oder läßt es mittels durchbohrten Stopfens in ein bodenloses, mit Filtrierpapier verbundenes Opodeldokglas münden. Die Tektur formt man über dem Boden eines gleich großen Opodeldokglases. Diese Vorrichtung verwendet man zum Filtrieren des Restes, den man nach dem Absetzen und Abgießen der Hauptmenge erhält.

—tx—

*Apoth.-Ztg.* 1909, 202.



## Ueber die Feuchtigkeitsreaktion trockner Gelatine und ihre Bedeutung für die Erhaltung von Fleischsaft usw.

ist von Dr. *Geo Richter* (St. Louis, Missouri) ein größerer Aufsatz veröffentlicht worden. In diesem wird mitgeteilt, daß Gelatine, in möglichst dünnen Tafeln getrocknet, ihr Gewicht je nach dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft fast augenblicklich ändert, jedenfalls viel schneller als ein in Zehntel-Grade eingeteiltes Thermometer Wärmeschwankungen anzeigt. Dieser Umstand führte zur Herstellung eines Apparates, mit dem man den Feuchtigkeitsgehalt der Luft aufs genaueste und rascheste bestimmen kann. Der Apparat besteht aus einer empfindlichen Wage, an deren einen Arm ein Busch sehr dünner Gelatinetäfelchen von je etwa 8 cm Durchmesser und einem Gesamtgewicht nach gründlichem Austrocknen von 4,435 g aufgehängt ist. Der andere Arm ist mit einer Schreibvorrichtung versehen, die auf eine sich langsam drehende Trommel zeichnete. Am gleichen Arm hing ein Aräometer, welches in ein Gefäß mit Paraffinöl tauchte, um den Ausschlag zu dämpfen. Die Wage war im Gleichgewicht bei einer Luftfeuchtigkeit von 50 pZt. Verf. hatte Ausschläge bis 3 cm, entsprechend einem Feuchtigkeitswechsel von 70 pZt erhalten. Außerdem wurden seinerzeit 14 Tage lang, meist stündlich, auch nachts, ein genau gleiches Gelatinebündel gewogen und damit ein Thermometerpsychrometer verglichen. Die Luftwärme schwankte zwischen 20,5 und 32,2° C, die des befeuchteten Thermometers zwischen 17,5 und 25,2° C. Das höchste beobachtete Gelatinegewicht betrug 6,940, das niedrigste 6,005 g. Das Auffallendste hierbei war, daß bei sehr hohem Feuchtigkeitsgehalt der Luft (85 bis 90 pZt) die Gelatine stetig Gewichtsschwankungen anzeigte, denen die Thermometer nicht genügend folgen konnten.

Gelatine nimmt in mit Feuchtigkeit gesättigter Luft eine gewisse Höchstmenge von Wasser auf, ohne merklich zu quellen. Während gequollene und gelöste Gelatine bekanntlich sehr leicht fault, geschieht dies mit Feuchtigkeit gesättigter Gelatine niemals,

und sie widersteht auch den Angriffen von Würmern und Insekten.

Zur Herstellung einer lighthoffreien photographischen Platte hatte im Jahre 1898 der Verfasser eine 15proz. Gelatinelösung mit einem möglichst konzentrierten Kaffeeaufguß versetzt und zum Hinterguß für die Platte verwendet. Vor der Entwicklung der Platte wurde das trockne Gelatinehäutchen abgezogen. Dieses wurde an der Luft brüchig und ließ sich nach dem Trocknen zu einem feinen Pulver verreiben. Letzteres besaß einen starken Kaffeegeruch und löste sich in warmem Wasser sofort zu einem wohl-schmeckendem Kaffee ohne fremden Beigeschmack. Größere Mengen davon, in einer Pappschachtel aufbewahrt, haben sich im Laufe von 8 Jahren vorzüglich gehalten. Hierdurch veranlaßt stellte Verfasser aus konzentrierter Fleischbrühe mit entsprechendem Zusatz von Gewürzen, Salz ausgenommen, unter Zusatz von 1 bis 2 pZt Gelatine durch Trocknen auf Glasplatten und Pulvern ein Suppenpulver her.

Etwas schwieriger gestaltete sich die Herstellung eines Fleischsaftpulvers. Zu diesem Zwecke wurde fein gemahlenes Rindfleisch mit wenig Salzsäure behandelt, hydraulisch ausgepreßt, der Saft mit etwa 2 pZt Gelatine versetzt und nach dem Trocknen in ein mehlfeines Pulver verwandelt. Dieses wurde 3 Stunden lang allmählich auf 125° erhitzt, dadurch die Salzsäure verjagt und nach Möglichkeit sterilisiert. Das leicht lösliche Pulver hatte einen reinen Fleischgeschmack und wurde durch Zusatz von Bouillonpulver äußerst wohl-schmeckend. Auch diese Präparate haben sich in Papierverpackung 4 Jahre lang unverändert gehalten.

Zur Herstellung eines medizinischen Eisenpräparates wurde Rindermilz wie Fleisch behandelt und das erhaltene Pulver, um es schmackhafter zu machen, teils mit Kakao vermischt, teils zu Bonbons verarbeitet. Es bewährte sich ausgezeichnet bei Blutarmut, Bleichsucht und dergl.

Ein weiteres Präparat ist Gallenpulver, zum Teil aus ganz frischer, zum Teil aus vorher mit Tierkohle behandelter Rindergalle mit Gelatine versetzt. Das erhaltene sehr feine Pulver griff die Atmungs-werkzeuge sehr an und hatte sich nach

8 Jahren durch Aufnahme von Feuchtigkeit zusammengeballt, sich sonst aber nicht verändert. Ganzei, Gelbei und Eiweiß lassen sich mit Gelatine sehr gut erhalten, doch nimmt die Löslichkeit dieser Präparate nach einem Jahre ab. Bei Vollmilch bewährte sich das Verfahren nicht; denn das Pulver roch nach Monaten stark nach Käse. Wahrscheinlich könnte man leicht Nährböden für Bakterienkulturen als lösliche Pulver herstellen, die dann in sterilem Wasser zu lösen sind.

Bemerkenswert war, daß die Präparate alle ätherischen Öle mit großer Kraft festhielten. Auch andere Geschmackseigenschaften waren nach Jahren unverändert erhalten. Zerfließliche Salze dürfen in größeren Mengen nicht beigelegt werden.

Es empfiehlt sich, die Gelatine durch Auskochen von Kalbs- oder Rinderfußknochen selbst zu bereiten, die Abkochung mit Eiweiß zu klären, den Trockengehalt durch Abdampfen einer gemessenen Menge zu bestimmen und einen daraus berechneten Betrag der zu erhaltenden Lösung oder Mischung zuzusetzen. 1 bis 2 pZt Gelatine sind hinreichend.

Das Verfahren ist für Amerika, aber nicht für Deutschland patentiert. Verfasser ist zu jeder weiteren Auskunft bereit.

—tx—

Münchn. Med. Wochenschr. 1908, 1935.

## Zur Darstellung von Liquor Ferri albuminati

schlägt *Beysen* folgendes Verfahren vor:

126 g Ferrum oxydatum dialysatum liquidum verum verdünnt man mit 250 g Wasser und gießt in diese Mischung in dünnem Strahle eine vorher durchgeseigte Lösung von 10 g Albumen siccum in 200 g Wasser. Den entstandenen Niederschlag bringt man sofort auf ein Seihetuch, wäscht ihn mit Wasser aus, bis das Abfließende nach Anäuern mit Salpetersäure durch Silbernitrat nur noch schwach opalisierend getrübt wird. Den noch feuchten Niederschlag bringt man in eine Porzellanschale, zerrührt ihn mit 120 g Zuckerpulver und bringt ihn durch Zusatz einer Mischung von 2,5 bis 3 g Natronlauge mit 50 g Wasser in Lösung. Diese Lösung stellt man unter

öfterem Umrühren 5 Stunden beiseite, versetzt sie dann mit 100 g Zimtwasser, 100 g Spiritus, 6 g der für Tinctura Ferri composita giltigen aromatischen Essenz und Wasser bis zu 1 kg, worauf man absetzen läßt. Nach Ansicht des Verfassers könnte die Spiritusmenge auf 100 g unbeschadet der Haltbarkeit zurückgesetzt werden.

Ein einfacheres Verfahren wäre nach Vorschlag des Verfassers folgendes:

Man mischt 126 g Ferrum oxydatum dialysatum liquidum mit 200 g Sirupus simplex und 3,5 g Liquor Natri caustici und fügt dieser Mischung 80 g gequirte frische Eimasse, die mit 200 g Wasser verdünnt ist, in kleinen Mengen zu, läßt mehrere Stunden stehen und ergänzt dann zum fertigen Liquor. Man erhält eine durchscheinende Flüssigkeit von lehmigem Aussehen, während man bei Verwendung von nur dem Weißen des Eies eine dunkelbraune blanke Lösung erzielt.

H. M.

Pharm. Ztg. 1908, 1023.

## Theorie über das Trocknen der Öle.

Einer Arbeit von *J. Desalme* entnehmen wir folgendes: Beim Trocknen des Leinöles gehen die Glyceride der ungesättigten Fettsäuren an mehreren doppelten Bindungen bei Berührung mit der Luft in Peroxyde über, die das Öl vollständig oxydieren. Diese Reaktion verläuft sehr langsam. Gibt man Terpentinöl hinzu, so geht die Reaktion schneller vor sich, denn das Öl bildet an der Luft leicht ein Peroxyd, das vollständig und schnell das Gemisch oxydiert. Hinzugabe eines Mangansalzes erhöht die Schnelligkeit und Kräftigkeit der Reaktion, denn erstens wirkt es als mineralisches Ferment, wenn man es in Spuren in Gegenwart von einem Körper verwendet, der sich leicht in ein Peroxyd verwandelt, z. B. Terpentinöl, und zweitens wirkt es als Autoxydationsmittel unmittelbar auf das Leinöl, wenn man es in größeren Mengen verwendet. In diesem Falle teilt es die Eigenschaften mit dem Blei. Die Lichtstrahlen wirken fördernd auf die Bildung der Peroxyde, besonders die ultravioletten. Es handelt sich also immer um die Bildung von Peroxyden. Man kann

auch unmittelbar organische Peroxyde hinzufügen und auf diese Weise stark trocknende Öle herstellen, die gar keine Mineralbestandteile enthalten. T.

Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie  
1909, 169.

## Ueber die Wertbestimmung des Bleiessigs

hat *Gustav Fr. Bergh* einen größeren Aufsatz veröffentlicht, in dem er zur Bestimmung der Basizität des Bleiessigs folgende drei Verfahren vorschlägt:

1. Fällung mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Oxalsäurelösung im Ueberschuß, der mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Kaliumpermanganatlösung oder  $\frac{1}{10}$ -Normal-Kalilauge zurücktitriert wird.

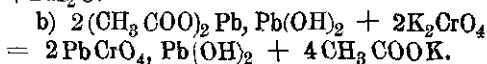
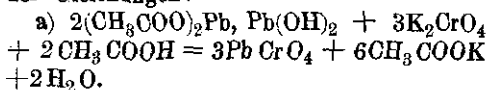
2. Fällung mit Kaliumchromat im Ueberschuß und Titration mit Kaliumjodid und Natriumthiosulfat.

3. Fällung mit einem Ueberschuß von Kaliumjodat und Zurücktitrieren wie bei 2.

Von diesen 3 Verfahren ist das zweite das empfehlenswertere: 5 g Bleiessig werden mit 5 cem verdünnter Essigsäure und 150 cem  $\frac{1}{10}$ -Normal-Kaliumchromatlösung versetzt und die Mischung nach Umschütteln mit destilliertem Wasser auf 250 cem gebracht. Nach dem Absetzen wird filtriert. Zu 50 cem des Filtrats gibt man 2 g Kaliumjodid und 10 cem verdünnte Schwefelsäure. Nachdem man diese Mischung einige Minuten in einer Glasstöpselflasche hat stehen lassen, titriert man mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Thiosulfatlösung unter Verwendung von Stärkelösung zurück.

Eine andere Bestimmung wird ohne Zusatz von Essigsäure ausgeführt.

50 cem des Filtrats entsprechen 1 g Bleiessig und 30 cem  $\frac{1}{10}$ -Normal-Kaliumchromatlösung. Zieht man von diesen 30 cem die verbrauchte Menge Natriumthiosulfatlösung ab, so erhält man die Menge Kaliumchromatlösung, welche sich mit dem Bleisalz umgesetzt hat. Dies erfolgt im Sinne der Gleichungen:



Da jedes Kubikzentimeter  $\frac{1}{10}$ -Normal-Kaliumchromatlösung 0,0069 g Blei ent-

spricht, erhält man durch Vervielfältigung mit 0,69 den Prozentgehalt des Bleiessigs an Blei und zwar nach a den Gesamtgehalt und nach b den an Essigsäure als neutrales Acetat gebundenen. Der Unterschied dieser Werte mit  $3 \times 1,4352$  vervielfacht, gibt die Menge des im Bleiessig vorhandenen basischen Bleiacetats von der Zusammensetzung  $2(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Pb}, \text{Pb}(\text{OH})_2$  an. Zur Feststellung, wieviel neutrales Acetat der Bleiessig neben dem basischen enthält, wird von dem Gesamtblei der obige Unterschied dreimal abgezogen und der Rest mit 1,5706 vervielfacht.

Svensk Farmac. Tidsskr. 1909, H. 5 u. 6.

## Zur Bereitung des Pulvers und Extraktes von *Saccharomyces cerevisiae*

werden von *N. Keulemann* folgende Angaben gemacht: Untergärige Bierhefe wäscht man so lange mit Wasser aus, bis das Ablaufwasser geruch- und farblos ist, worauf man sie auf dem Wasserbade eintrocknet und zu Pulver B 10\*) verwandelt. Man erhält an Ausbeute 15 pZt eines der *Levurine Couturier* gleichen Pulvers.

Da beim Erwärmen der Masse die Zellwände zerreißen, und erstere durch das Freiwerden des flüssigen Zellinhaltes dünnflüssig wird, ist sie schwer hell zu erhalten, doch hat dies auf die Bereitung des Pulvers keinen Einfluß.

Das Extrakt bereitet man durch Auswaschen der Bierhefe mit Wasser, Uebergießen mit 3 T. kochendem Wasser, etwa 15 Minuten langem Erwärmen auf dem Wasserbade, bis die Masse eine gleichmäßige Mischung geworden ist. Nach dem Absetzen filtriert man die überstehende Flüssigkeit ab, übergießt den Rückstand nochmals mit einem Teil kochendem Wasser, läßt absetzen, filtriert und dampft die vereinigten Filtrate zur Trockne ein. Die Ausbeute beträgt etwa 3 pZt.

Pharm. Weekbl. 1909, 205.

—ix—

\*) Sieb B 10 der Pharm. Nederl. entspricht Nr. 4. D. A.-B.

## Ueber Ampullen

hat *L. Kroeber* einen größeren Aufsatz veröffentlicht, aus dem folgendes hervorzuheben ist.

Man achte auf die Reinheit der Ampulle, deren Reinigung nur mittels einer Wasserstrahl-*Luftpumpe* möglich ist. Diese kann auch zur Füllung verwendet werden. Zum Füllen stellt man die Ampullen mit dem Halse nach unten in ein passendes, die Einspritzungslösung enthaltendes Becherglas ein, dieses bringt man in einen tubulierten Exsikkator, schließt letzteren mit dem Deckel, worauf man mittels eines mit einem Zwischenhahn versehenen Ansatzes an eine Wasserstrahl-*Luftpumpe* anschließt. Bei der Luftentfernung aus dem Exsikkator werden auch die Ampullen luftleer. Läßt man nun vorsichtig und allmählich Luft in den Exsikkator eintreten, so füllen sich die Ampullen sofort. Ein auf diesem Prinzip beruhender Apparat von *O. von Spindler* wird von *Auer & Co.* in Zürich in den Handel gebracht. Sonst benutzt man zum Füllen eine *Pravax*-Spritze oder eine in zehntel Kubikzentimeter eingeteilte Bürette, deren Ausgußöffnung mit einer besonders langen Einspritznadel versehen ist. Ein weiteres Füllverfahren besteht darin, daß man die leere Ampulle einen Augenblick in Wasser von Siedewärme hält, um die darin enthaltene Luft zu verdünnen, und taucht sie dann mit dem Halse nach unten in die betreffende Lösung.

Das Zerschmelzen bereitet keine Schwierigkeiten. Sobald die Glasmasse in der Flamme weich geworden ist, kneift man den überflüssigen Teil des Halses mit einer Pinzette ab und gestaltet durch eine kleine Drehung den Abschluß gleichmäßig knopfartig.

Die Ampullen müssen aus alkali-freiem Glase hergestellt sein. Solches erkennt man am einfachsten auf folgende Weise:

Man füllt zur Probe je eine Ampulle der zu untersuchenden Sorte mit je einer Lösung von salzsaurem Morphin 1 bis 2 pZt, Strychninnitrat 0,5 pZt und Sublimat 1 pZt und unterwirft sie ~~dem~~ geschmolzen  $\frac{1}{2}$  Stunde lang der Sterilisation im strömenden Wasserdampf. Ist die betreffende Glassorte neutral, so bleiben alle drei Lösungen unverändert.

Diesen Proben hat *Grübler* noch die Füllung mit  $\frac{1}{2}$ - und 1proz. alkoholischer Phenolphthaleinlösung hinzugefügt. Versuche des Verf. ergaben folgende Grade von Empfindlichkeit gegen Alkali: Morphin, Sublimat, Phenolphthalein, Strychnin, von denen das letztere der empfindlichste Körper ist und zwar derart, daß Verfasser diesen als nicht sterilisierbar bezeichnen möchte.

Die beste Glassorte ist Jenaer Normalglas 16 III.

—tx.—

*Apoth.-Ztg.* 1908, 485.

## Die Alkaloidbestimmung in Belladonna- und Hyoscyamus-extrakten

führen *E. Rupp* und *A. Zinnius* in folgender Weise aus:

3 g Belladonna- bzw. 6 g Hyoscyamus-extrakt werden in einem Arzneiglas von 200 ccm Inhalt in 5 bzw. 8 g heißem Wasser gelöst. Nach dem Erkalten fügt man 90 g Aether und nach dem Umschütteln 1 g Salmiakgeist hinzu, schüttelt das Gemisch während einer Viertelstunde häufig und kräftig um, worauf man es eine Viertelstunde lang ruhig stehen läßt. Von der ätherischen Lösung gießt man nun 60 g durch einen Bausch reiner Baumwolle in einen weithalsigen *Erlenmeyer*-Kolben und verdunstet den Aether auf dem Dampfbade. Hierauf bringt man dreimal je 5 ccm Aether in den Kolben und verdampft diese nach jedem Zusatz vollständig. Nach dem Lösen des Rückstandes in einigen Kubikzentimeter warmen Alkohols gibt man 20 ccm  $\frac{1}{100}$ -Normal-Säure und eine ungefähr gleich große Raummenge Wasser zu. Ist die Lösung gefärbt, so spült man sie mit wenig Wasser in einen Scheidetrichter und schüttelt mit 5 bis 10 ccm Aether kräftig durch. Die wässrige Flüssigkeit läßt man alsdann möglichst vollständig in eine alkali-freie Glasstöpselflasche von etwa 200 ccm ablaufen, schüttelt den Aether noch zweimal mit 10 bis 15 ccm Wasser aus und läßt dieses in die Titrierflaschen laufen. Die etwa 100 ccm betragende Flüssigkeit überschichtet man etwa 1 cm hoch mit Aether, setzt 5 bis 10 Tropfen Jodeosinlösung hinzu und titriert mit  $\frac{1}{100}$ -Normal-Lauge den Säureüberschuß zurück. Sollte

der in Säure aufgenommene Alkaloidrückstand nur kaum wahrnehmbar gefärbt erscheinen, so spült man direkt in die Stöpselflasche über und ergänzt auf etwa 100 ccm.

Legt man den vom Schweizerischen Arzneibuch geforderten Alkaloidgehalt zu grunde, so müssen von den vorgelegten 20 ccm  $\frac{1}{100}$ -Normal-Säure 10,4 ccm = 1,5 pZt beim Belladonnaextrakt und 4,15 ccm = 0,3 pZt beim Hyoscyamusextrakt durch Alkaloid gebunden werden. Für ersteres wird der Gehalt an Alkaloid als eine zu hohe Forderung, für letzteres als eine gelinde bezeichnet. Dagegen werden als normale Grenzwerte 1 pZt Alkaloid für Belladonna- und 0,5 pZt für Hyoscyamus-Extrakt befürwortet.

—tx.—

*Pharm. Ztg.* 1908, 738.

### Nessler's Reagenz

wird von *Friedrich Tretzel* als sehr empfindliches Reagenz auf Ammoniakflüssigkeit empfohlen, wenn es in folgender Weise hergestellt wird.

Man bereite sich in einem *Erlenmeyer*-Kolben eine Lösung von 5 g Quecksilberchlorid in 80 ccm destilliertem Wasser in der Wärme. Inzwischen löst man 30 g Kalihydrat in 60 ccm Wasser im Becherglas ohne Erwärmen auf und stellt diese Lösung einstweilen beiseite. Nach Fertigstellung beider Lösungen bereite man eine Lösung von 10 g Kaliumjodid in 10 ccm destilliertem Wasser in einem 300 ccm fassenden *Erlenmeyer*-Kolben unter Erwärmen, worauf das Mischen vorgenommen wird.

Der Kaliumjodidlösung setzt man nach und nach die heiße Lösung von Quecksilberchlorid unter Umschwenken hinzu, wobei man mit der weiteren Zugabe aufhört, sobald eine Trübung durch eine sich bildende rote Ausscheidung (Quecksilberjodid) entsteht. Es ist also nach Zusatz der Hauptmenge des Quecksilberchlorids Vorsicht nötig, damit bei einem weiteren Zusatz sich nicht mehr als eine Trübung bildet. Nötigenfalls überzeugt man sich davon, indem man die Quecksilberchloridlösung bei beginnender Schwerlöslichkeit des Quecksilberjodids nur noch mittels eines Glasstabes zugibt. —

Ein kräftiger Ueberschuß von Quecksilberchlorid, durch den ein bleibender Niederschlag entsteht, macht die Mischung wertlos. — Nach dem Filtrieren setzt man die Kalihydratlösung kalt unter Umschwenken zu und füllt auf 200 ccm auf. Von der ursprünglichen Quecksilberchloridlösung fügt man noch 1 ccm hinzu, mischt durch Schütteln und gießt nach dem Absetzen in das Aufbewahrungsgefäß ab. Mit diesem Reagenz kann man noch 0,0125 g Ammoniakflüssigkeit in 100 l Wasser nachweisen (Eintritt einer deutlichen Gelbfärbung).

Hierzu vergl. man auch *Pharm. Zentralh.* 50 [1909], 546.

H. M.

*Pharm. Ztg.* 1909, 568.

### Ueber Citarin,

welches bekanntlich anhydromethylenzitronensaures Natrium ist, berichtet *J. Lorenzen*, daß seine Haltbarkeit nicht den Anforderungen entspricht, die an ein derartiges Präparat zu stellen sind. So besaßen Tabletten, welche heftiges Erbrechen verursacht hatten, einen deutlichen Geruch nach Formaldehyd. Noch deutlicher trat die Zersetzung bei aus dem Handel bezogenem Pulver hervor, trotzdem es in vollkommen trockenem, gutschließendem blauen Gefäß aufbewahrt worden war. Die Zersetzung des letzteren war so stark, daß bei der Geruchsprobe die Schleimhäute förmlich geätzt wurden, derart, als wenn man in ein Gefäß mit offizineller Formaldehydlösung hineinriecht. Chemisch war der Formaldehyd leicht nachweisbar, indem ein am unteren Ende mit ammoniakalischer Silbernitratlösung befeuchteter Papierstreifen, in den oberen leeren Raum des Gefäßes gebracht, in kurzer Zeit völlige Reduktion aufwies.

Ein derart zersetztes Citarin gibt auch die in den von dem Darsteller herausgegebenen Prüfungsvorschriften angeführten Identitätsreaktionen.

Hierzu veröffentlichen die Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer & Co.* in *Apoth.-Ztg.* 1909, 531 eine Erwiderung, aus der folgendes hervorzuheben ist.

Es gibt in unserem Arzneischatze eine ganze Anzahl von Präparaten, welche bei längerer Aufbewahrung eine geringe Zersetzung erleiden, ohne daß ihre therapeutische

Wirksamkeit dadurch beeinträchtigt wird. Es wird daran erinnert, daß Theobrominum natrio-salicylicum auch bei sachgemäßer Aufbewahrung allmählich seine Wasserlöslichkeit einbüßt, trotzdem aber gebrauchsfähig bleibt. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei Citarin, dessen therapeutischer Wert durch die leichte Abspaltung des Formaldehyds bedingt ist. Eine geringfügige Abspaltung kann bereits bei gewöhnlicher Wärme unter nicht günstiger Aufbewahrung erfolgen. Ein derartiges Citarin (auch in Tablettenform) muß natürlich nach Formaldehyd riechen. Die Geruchsnerven sind aber sehr empfindlich für Formaldehyd, so daß schon geringe Spuren desselben durch sie erkannt werden. Das von *Lorenzen* erwähnte Erbrechen ist nach Ansicht der Verfasser nicht durch die Citarintabletten hervorgerufen worden, dürfte wohl eher auf eine besondere Indisposition des betreffenden Kranken zurückzuführen sein. Bei sehr altem Citarin beträgt die Zersetzung niemals mehr als 1 bis 2 pZt, was selbst in diesem Falle einer so geringen Menge entspricht, daß eine toxische Wirkung ausgeschlossen erscheint. Das übrig bleibende Spaltungsprodukt ist außerdem eine vollkommen harmlose Verbindung. Citarin wird stets in einer größeren Menge kalter Flüssigkeit gelöst. Bei dieser Darreichungsform wird von den Kranken weder über schlechten Geschmack, noch über Unverträglichkeit geklagt, auch wenn es bereits geringe Spaltung erlitten hat. Eine weitergehende Zersetzung, die zu berechtigten Beanstandungen Anlaß geben könnte, ist nur auf unzweckmäßige Aufbewahrung zurückzuführen. Jedenfalls wird die Bemerkung zurückgewiesen, daß Citarin nicht als völlig gebrauchsfertiges Präparat anzusehen sei. *H. M.*

*Apoth.-Ztg.* 1909, 478.

## Ueber das Oel von *Ximenia Americana* L.

Die Stammpflanze ist ein Strauch, der an der ostafrikanischen Küste häufig vorkommt. Aus den mit den ölhaltigen Samen angestellten Versuchen in dem Landwirtschaftlichen Institute in Ostafrika geht nachstehendes hervor. Durch kaltes Pressen wurden 5 bis 6 pZt Oel gewonnen, nach-

heriges Aufkochen mit Wasser und warmes Pressen hatte keinen Erfolg, indem die ganze Masse breiig fadenziehend wurde, ohne Oel abzugeben. Durch Ausziehen der Kerne mittels Tetrachlorkohlenstoff wurden fast 45 pZt eines etwas dunkelgelben, ziemlich zähflüssigen und etwas trüben Oeles gewonnen, während das gepreßte hellgelb, klarer und etwas leichtflüssiger war. Bei der Behandlung des extrahierten Oeles mit heißem Alkohol lösten sich außer etwa 1,5 pZt eines harzigen dunkelbraunen Körpers noch 5,5 pZt des Oeles, welches Produkt bei gewöhnlicher Wärme zähfest ist. Das dann zurückbleibende Oel ist etwas klarer und leichtflüssiger, behält aber die dunkelgelbe (rötliche) Farbe. Während das ursprüngliche Oel 1,5 pZt freie Fettsäuren (als Oelsäure berechnet) enthält, sind im alkoholischen Auszug 15,3 pZt freie Säure und im Rückstand der Alkoholbehandlung 0,7 pZt enthalten.

Außer zur Seifengewinnung dürfte das Oel nach Klärung und Entsäuerung als feineres Schmieröl, weil es nicht trocknend ist und eine hohe Viskosität zu besitzen scheint, oder als Spinnöl für Wolle geeignet sein.

—tz.—

*Seifenfabrikant* 1909, 666.

## Zur Selbstdarstellung von Wachsalkoholen

gibt *F. Blatz* folgendes Verfahren an: Das Wachs wird mit konzentrierter alkoholischer Kalilauge verseift und dann die Seife durch Abdampfen vom Alkohol befreit. Der Rückstand wird mit heißem Wasser behandelt, wodurch die fettsauren Alkalien in Lösung gehen, und sodann mit wässriger Calciumchloridlösung versetzt. Die fettsauren Salze und die Alkohole scheiden sich ab. Die ganze Masse wird nach dem Trennen von der Flüssigkeit getrocknet und dann werden mit Petroläther, Benzin oder heißem Alkohol die Wachsalkohole ausgezogen. Durch Zusatz von 5 pZt Wachsalkohol kann man Salbengrundlagen ähnlich wie Cetosan (*Pharm. Zh.* 49 [1908], 538, 696, 812) und Eucerin (*Pharm. Zh.* 48 [1907], 955; 50 [1909], 584) herstellen, welche einen Zusatz von 60 bis 70 pZt Wasser gestatten.

—tz.—

*Apoth.-Ztg.* 1909, 523.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Beiträge zur Kenntnis des Birngerbstoffs und seiner Veränderungen bei der Obstweinbereitung.

Eine ausführliche Abhandlung über den Birngerbstoff ist von *W. Kelhofer* im Landw. Jahrbuch d. Schweiz 1908 veröffentlicht worden, aus welcher die wichtigsten Tatsachen hier Platz finden sollen.

Der Birnensaft ist so mannigfaltig zusammengesetzt und andererseits der Gerbstoff so veränderlich, daß die Trennung von den begleitenden Stoffen erhebliche Schwierigkeiten bereitet, besonders, wenn man den Körper als solchen gewinnen will. Am besten gelang dies durch Sättigung des Saftes von unreifen Birnen mit Kochsalz, entsprechende Reinigung der entstandenen Fällung, Trocknung und darauf folgende Befreiung vom Kochsalz mittels kalten Wassers. Beim Behandeln mit heißem Wasser ging dann wieder ein großer Teil des Gerbstoffs in Lösung und konnte durch Eindunsten in leicht löslichem, fast völlig asche- und stickstofffreiem Zustande erhalten werden.

Die Eigenschaften des so gewonnenen Körpers sind die eines typischen Gerbstoffes. Er bildet leicht zerreibliche, glänzende braune Blättchen, hat das spez. Gewicht 1,354. Er ist in Wasser, Methyl- und Äthylalkohol leicht löslich, in der Wärme viel schneller als in der Kälte, unlöslich aber in Äther, Essigäther, Benzol und Chloroform. Reines Aceton löst ihn auch nicht, vermag ihn aber nicht aus der wässerigen Lösung zu fällen. Das Molekulargewicht wurde in einproz. wässeriger Lösung mittels des Gefrierpunktsverfahrens zu mindestens 1500 gefunden. Eisenchlorid gibt in neutraler Lösung schmutzig grüne, beim Versetzen mit Natriumacetat blauschwarze Färbung. Kaliumdichromat erzeugt einen braunen Niederschlag. Während *Braemer's* Reagenz (Natriumwolframat) keine Fällung gibt, erfolgt dies durch Lösungen von Eiweiß und Leim. Der Birngerbstoff wird durch gewisse Neutralsalze, besonders durch Natriumchlorid ausgesalzen, durch Schwermetalle ausgefällt.

Während er neben organischen Säuren in Lösung bleiben kann, fällen ihn starke Mineralsäuren. Kochen mit verdünnten Säuren verursacht die Bildung rotgefärbter, teilweise unlöslicher Körper. Mit einem großen Ueberschuß an rauchender Salzsäure gekocht, tritt schön blauviolette Färbung auf, eine Reaktion des Birngerbstoffs, die von theoretischer wie praktischer Bedeutung ist und in Schweiz. Ztschr. f. Chemie u. Pharm. 1903, 457 ausführlich behandelt wurde. Mit Halogenen bildet er unlösliche halogenhaltige Körper. Sauerstoff wird in rein wässeriger Lösung nur langsam aufgenommen, während Permanganat in schwefelsaurer Lösung rasch oxydierend wirkt. Dabei verbraucht der Birngerbstoff im Verhältnis zu seinem Gewicht nur etwa zwei Drittel soviel an Permanganat als Tannin. Hieraus ergeben sich auch die großen Unterschiede, welche sich bei der Bestimmung des Gerbstoffs in einem Saft oder Birnwein nach dem Permanganatverfahren unter Berechnung auf wasserfreies Tannin gegenüber der Gewichtsbestimmung von nach verschiedenen Verfahren erzielten Fällungen.

Als Ergebnisse der Zerlegung mit schmelzendem Alkali konnte mit größter Wahrscheinlichkeit Phloroglucin nachgewiesen, und auf grund der Eisenchloridreaktion und des Schmelzpunktes (194°) die Bildung von Protokatechusäure in keinerer Menge angesehen werden, während Brenzkatechin mit Sicherheit nicht nachweisbar war, obwohl es auch in geringer Menge vorhanden gewesen zu sein schien. Als fast ausschließliches Spaltungsprodukt wurde das Brenzkatechin bei der trockenen Destillation erhalten. Die schon oben erwähnte Salzsäurereaktion wird verhindert bzw. mehr oder weniger beeinträchtigt durch die Anwesenheit von starken Aldehyden, gewissen Phenolen, besonders Phloroglucin, sowie durch Ketose, wogegen aromatische Aldehyde und die meisten eigentlichen Ketone ohne Einfluß auf sie sind. Die Entstehung von Phloroglucin bei der Kalischmelze und die leichte Kondensierbarkeit dieses Körpers mit Aldehyden lassen es vermuten, daß das Molekül des Birngerbstoffs und der übrigen

Gerbstoffe, welche die gleiche Reaktion geben, neben der Gruppe des Phloroglucins entweder eine freie oder eine durch Salzsäure in Freiheit gesetzte Aldehydgruppe enthalte. Ein direkter Nachweis dafür ist bis jetzt noch nicht erbracht.

Hinsichtlich der Beziehungen des Birn-gerbstoffes zu anderen Tannoiden wird festgestellt, daß er, abgesehen von den Gerbstoffen der anderen Obstfrüchte\*), dem Kino-gerbstoff am nächsten steht, während sich der Gerbstoff der Eichenrinde, noch mehr das Tannin durch verschiedene Eigenschaften wesentlich von ihm unterscheiden.

In einem weiteren Abschnitt über das Verhalten des Gerbstoffs im Brei der zerkleinerten Birnfrüchte wird versucht, die Ursachen des Braunwerdens und der damit verbundenen, von *Kelhofer* zuerst nachgewiesenen Gerbstoffabnahme zu ermitteln und die Wirkungsweise der in Betracht kommenden Fermente näher kennen zu lernen.

*J. Behrens* und auch *Kelhofer* hatten früher die Vermutung ausgesprochen, daß die Gerbstoffabnahme, welche beim Liegenlassen zerkleinerter Birnen (auch Äpfeln) eintritt, einerseits auf Oxydation durch den Luftsauerstoff, andererseits auf Absorption durch das absterbende Protoplasma zurückzuführen sei.

Für die Oxydation wurde der Beweis durch einen Versuch geliefert, bei welchem *Kelhofer* einerseits Kohlensäure, andererseits Luft durch einen mit Wasser versetzten Birnbrei leitete. Im ersten Falle wurden nach 38 Stunden noch 2,57 pro Mille Gerbstoff gefunden, im anderen betrug der Gehalt nur noch 0,16 pro Mille. Dagegen ist mit Wasser gründlich ausgewaschener Brei auch imstande, ohne Sauerstoffzutritt beträchtliche Mengen Gerbstoff aus einem frischen Saft zu absorbieren und verhältnismäßig fest zurückzuhalten. Auch bei Verwendung von zerkleinerten Früchten mit dem zugehörigen Saft wurde nach mehrstündigem Stehen unter Luftabschluß stets eine gewisse Gerbstoffabnahme beobachtet, die offenbar der Absorption zuzuschreiben ist, wenn sie auch nicht so bedeutend war, wie bei Luftzufuhr zum Saft.

\*) Siehe Pharm. Zentralh. 46 [1905], 815: Ueber den Gerbstoff im Fruchtfleisch des Obstes.

In bezug auf das Wesen genannter Vorgänge wies *Kelhofer* im Birnensaft eine Oxydase und eine Peroxydase nach, von denen erstere Guajak tinktur unmittelbar, die andere erst nach Zusatz von Wasserstoffperoxyd bläute. Eine in geeigneter Weise bereitete Fermentlösung oxydierte Pyrogallol, sowie auch andere Phenole und aromatische Amine in neutraler Lösung an der Luft unter Bildung gefärbter chinoider Körper. Durch fraktionierte Fällung mit Alkohol oder Aussalzen mit Ammoniumsulfat wurde eine geringe Menge eines Körpers abgeschieden, der die Fermentwirkungen zeigte, sowie Stickstoff und Phosphor enthielt. Uebereinstimmend mit den Beobachtungen an der frischen Lösung wurde als Abtötungswärme bei  $\frac{1}{4}$  stündiger Einwirkung 70 bis 75° gefunden. Hierbei ist hervorzuheben, daß diese löslichen Oxydasen auf Birn-gerbstoff nur in geringem Maße oxydierend wirkten. Dies steht auch mit den Beobachtungen *Kelhofer's* im Einklang, daß im geklärten Obstsaft eine Gerbstoffabnahme an der Luft innerhalb einer beschränkten Zahl von Stunden oder Tagen fast gar nicht eintritt. Nur wenn die Säure des Saftes fast völlig neutralisiert wurde, fand sich eine erheblichere Abnahme.

Bedeutend stärkere Oxydationswirkungen konnten mit den unlöslichen Bestandteilen des Birnbreis erzielt werden, wie auch die darin enthaltenen Enzyme gegenüber den löslichen qualitative Unterschiede zeigen. Auf Tyrosin wirken letztere nicht ein, dagegen wird es durch den mit Wasser gründlich ausgezogenen Brei in kurzer Zeit in eine rote, wasserlösliche Verbindung umgewandelt, die in Äther löslich ist.

Dieser Brei äußert auch ausgesprochene Katalasewirkung, d. h. er vermag Wasserstoffperoxyd lebhaft zu zerlegen.

Die Abnahme des Gerbstoffes an der Luft ist, wie durch einen Versuch bewiesen, tatsächlich den Fermenten des Breies und nicht denen des Saftes zuzuschreiben. Die Abtötungstemperatur der ersteren liegt bei 80 bis 85°. Die Gerbstoffabnahme erfolgt am raschesten zwischen 30 und 40°. Bei 0° und 60° war letztere ungefähr gleich hoch, nicht sehr beträchtlich von der bei 30 bis 40° verschieden. Auffallend ist das Nichtentstehen von Kohlensäure, weil wahr-



scheinlich nur Wasserstoff wegoxydiert wird, und daß ein Zusatz von 0,2 g Natriumfluorid zu 1 L Saft die genannten Vorgänge gänzlich verhindert. Dabei werden die Fermente aber nicht abgetötet; denn nach der Befreiung des Breies von dieser Verbindung durch Auswaschen mit Wasser zeigt er seine oxydierende Wirkung sozusagen ungeschwächt wieder.

Die Gerbstoff fällenden Körper des Birnbreies sind hauptsächlich im Protoplasma enthalten und dürften zum großen Teil eiweißartiger Natur sein. Dafür spricht die Beobachtung, daß die im zuerst von der Presse ablaufenden Birnsaft enthaltenen Trübbestandteile, von eigenartig schleimiger Beschaffenheit, in hohem Grad zu Oxydationswirkungen befähigt sind und zugleich einen verhältnismäßig hohen Proteingehalt (bis über 20 pZt der Trockensubstanz) aufweisen.

Nach teilweiser Oxydation des Gerbstoffes wird es auch in unlöslicher Form niedergeschlagen. Dagegen reicht die Abnahme der löslichen Stickstoffkörper in der Regel bei weitem nicht aus, die gesamte Gerbstoffabnahme zu erklären. Vielmehr ist anzunehmen, daß vor allem die unlöslichen Proteinstoffe den größten Teil des oxydierten Stickstoffs aufnehmen.

Die schon oben angedeutete Fähigkeit des Breies, beträchtliche Mengen Gerbstoff rein mechanisch kräftigst zurückzuhalten, scheint namentlich durch einen pektinartigen Körper bedingt zu sein, der für Alkohol sehr wenig durchlässig ist, aber durch heißes Wasser und besonders leicht durch sehr verdünnte Alkalien gelöst wird. Dieser eigenartige Körper ist derart mit Birngerbstoff durchdrungen, daß letzterer nur bei Innenehaltung eines bestimmten Mischungsverhältnisses zwischen Wasser und Alkohol in nennenswerter Menge herauszubringen ist.

Ueber das Verhalten des Gerbstoffs im Most (Birnsaft und Birnwein) handelt ein weiterer Abschnitt.

Die Säfte bzw. Weine aus unreifem Obst, welche den größten Gerbstoffgehalt aufweisen, werden in der inneren Schweiz zu Klärzwecken benutzt und deshalb «Scheidmost» genannt. Sie haben einen herben Geschmack und eignen sich nicht zum direkten Genuß. Abgesehen von suspendierten Teilchen ist der Saft zunächst voll-

kommen klar, nach einiger Zeit bildet sich beim Lagern eine von leichter Opaleszenz bis zur Undurchsichtigkeit sich steigernde Trübung und zuletzt eine feste Ausscheidung, die so stark sein kann, daß die ganze Flüssigkeit zu einer Gallerte erstarrt. Diese Erscheinung bezeichnet *Kelhofer* als das «Brechen» des Mostes. Dieses Brechen wird durch Luftzutritt beschleunigt. Zusatz von Wasserstoffperoxyd bewirkt eine rasche Abscheidung des Gerbstoffs, schweflige Säure verzögert sie sehr bedeutend, ja bei genügendem Zusatz werden selbst schon getrübe Proben nach einiger Zeit wieder klar.

Eine nähere Untersuchung des Niederschlages führte *Kelhofer* zu dem Schluß, daß er der Hauptsache nach aus verändertem Gerbstoff und zu etwa 0,5 bis 2 pZt aus Eiweißstoffen bestehe. Außerdem war in ihm in der Regel etwas Aldehyd nachzuweisen, nicht dagegen war Pektin vorhanden. Infolgedessen ist die Ursache des Brechens in einer freiwilligen Oxydation des Gerbstoffs durch den Luftsauerstoff zu vermuten. Trotzdem bleibt die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß auch einzig und allein Polymerisation oder Anhydridbildung des Gerbstoffs die Entstehung von Niederschlägen bedingen können, da selbst in Gefäßen mit vollständigem Luftabschluß nach mehreren Jahren Trübung eintritt.

Die Birnweine aus reifen Früchten mit einem geringeren Gerbstoffgehalt sind von Anfang an klar und bleiben es auch unter normalen Verhältnissen längere oder unbegrenzte Zeit. Sie werden «naturell» genannt. Damit der Birnsaft von selbst klar wird, müssen in der Frucht Gerbstoff, Eiweiß- und lösliche Pektinstoffe in einem Verhältnis zu einander stehen, daß bei ihrer Vereinigung im Saft eine Fällung zustande kommt, die auch die feinsten Trübbestandteile zu Boden reißt. Herbe Birnweine erinnern noch an die Scheidmoste, da sie nach längerer Aufbewahrung einen mehr oder minder großen Niederschlag von verändertem Gerbstoff, aber reicher an Stickstoff liefern. Manche von ihnen trüben sich bei 0°, werden jedoch bei mäßiger Erwärmung zuweilen wieder klar. In milden naturhellen Birnweinen kommen solche Trübungen noch weniger vor; sie sind im allgemeinen die haltbarsten und geeignetsten zum Genuß.

Ueberreife Birnen ergeben in der Regel trübe Säfte, welche mehr eiweißartige Stoffe und lösliche Pektine, aber so wenig Gerbstoff enthalten, daß er die letzteren nicht zu fällen vermag. Zur Klärung dieser Säfte dienen die Scheidmoste. In den Klärniederschlag gehen außer Gerbstoff und Eiweiß noch pektinartige Körper, wenigstens durch Alkohol fällbare Körper über, welche bei der Destillation mit Salzsäure Furfurol bilden. Die vollständige chemische Zusammensetzung der Trübung solcher Birnenweine («Trübmoste») konnte noch nicht festgestellt werden.

—tx—

Schweiz. Wchnschr. f. Chem. u. Pharm. 1909, 433.

## Ueber das Vorkommen von Asparagin in jungen Birnfrüchten.

Das Asparagin ist bekanntlich einer der im Pflanzenreich verbreitetsten Stickstoffkörper, dem beim Auf- und Abbau des Eiweißes anscheinlich eine hervorragende Rolle zukommt. Demgemäß trifft man Asparagin besonders in Pflanzen und Pflanzenteilen an, in denen jene Vorgänge sich in gesteigertem Maße vollziehen, z. B. in keimenden Samen, jungen Sprossen usw. Zu erwarten war sein Vorkommen in jungen Früchten. Hierüber konnte *P. Huber* nur eine kurze Bemerkung in der Abhandlung von *W. Kelhofer*, «Beiträge zur Kenntnis des Birngerbstoffs und seiner Veränderung bei der Obstweinbereitung» finden (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 650). Letzterer Verfasser hatte beim Stehenlassen eines alkoholischen Auszuges von unreifen Birnen die Bildung von Kristallen beobachtet, deren Verhalten mit großer Wahrscheinlichkeit auf Asparagin hinwies. Nach späterer Gewinnung einer größeren Menge an Substanz konnte aus deren Gehalt an Kristallwasser (11,93 statt 12 pZt) und an Stickstoff (18,67 statt 18,70 pZt) die Identität mit Asparagin erwiesen werden.

Zur Feststellung, ob das Asparagin in anderen Birnsorten und in welcher Menge es vorhanden sei, wurde von *Huber* (Versuchsanstalt Wädenswil) eine abgewogene Menge von Kelch und Stiel befreiter Zitronenbirnen (eine frühe Sorte) in der Mandelmühle rasch zerkleinert und mit Wasser ausgezogen. Die

durch Abpressen gewonnenen, unfiltrierten Auszüge wurden mit Bleiessig versetzt, bis kein Niederschlag mehr entstand. Nach dem Filtrieren und Auswaschen auf der Nutsche wurde in die vereinigten Filtrate Schwefelwasserstoff eingeleitet. Da eine zu starke Verdünnung der Säfte vermieden war, so wurde der überschüssige Schwefelwasserstoff durch einen kräftigen Luftstrom vertrieben. In der wasserhellen neutralen Flüssigkeit entstand auf Zusatz von Mercurinitrat eine weiße Fällung, die nach etwa 12 stündigem Stehen abfiltriert und ausgewaschen wurde. Nach dem Verreiben mit Wasser wurde sie mittels Schwefelwasserstoffs zerlegt. Das Filtrat vom Quecksilbersulfid wurde mit Ammoniumkarbonat neutral gehalten und bei niedriger Wärme auf eine kleine Raummenge eingengt. Nach einigem Stehen kristallisierte das Asparagin in schönen farblosen Kristallen, die mit 50 proz., dann 95 proz. Alkohol schnell gewaschen und hierauf an der Luft getrocknet wurden. Bei weiterem Einengen der Mutterlauge wurde noch eine kleine Menge Kristalle erhalten. Birnen vom 5. Juni enthielten 0,45 pZt, vom 15. Juli 0,10 pZt Asparagin.

Aus dem Saft ganz unreifer Birnen kann das Asparagin unmittelbar durch Eindunsten in der Luftleere über Schwefelsäure kristallisiert erhalten werden. Gefunden wurden in Reinholzbirnen vom 3. Juni an Asparagin 0,52 pZt des Gewichts der frischen Birnen. Nach diesen Beobachtungen scheint die Annahme berechtigt, daß Asparagin in unreifen Birnfrüchten in beträchtlichen Mengen vorhanden ist, später aber zurückgeht und im Saft reifer Früchte schließlich kaum mehr nachweisbar ist.

—tx—

Schweiz. Wochschr. f. Chem. u. Pharm. 1909, 401.

## Eingehendere hygienische Studien über Nickel

stellte *K. B. Lehmann* an, da die bisher über Nickel vorliegenden Angaben in keinem rechten Verhältnis zu der Wichtigkeit seiner Verwendung als Kochgeschirr standen. Die schwere Schmelzbarkeit des Nickels (1500°) beeinträchtigt bekanntlich seine Verarbeitung sehr, bedingt aber auch gleichzeitig einen großen Vorzug der Nickelgeschirre gegenüber anderen feineren Küchengeräten. Der Verf. stellte bei einem etwa 1 mm Wand-

stärke besitzenden Nickelgefäß eine außerordentliche Widerstandsfähigkeit gegen größere Stöße fest.

Ueber die vom Verf. verwendeten Methoden des Nickelnachweises in den verschiedenen Tierorganen sei folgendes angeführt: Die organischen Stoffe werden in einer Porzellanschale mit etwas konzentrierter Schwefelsäure befeuchtet und etwa binnen einer Stunde zu einer voluminösen Kohle über kleiner Flamme verbrannt. Nach einer weiteren Stunde wird die Kohle fein gepulvert und mit heißem destillierten Wasser ausgezogen. Der Rückstand wird abfiltriert, das Filter getrocknet und im Porzellantiegel langsam verascht. Die Asche ist meist rückstandsfrei in Salzsäure löslich. Etwaige Rückstände schmilzt man mit Soda und Salpeter, um die Schmelze ebenfalls dann in Salzsäure zu lösen. Die vereinigten wässrigen und salzsauren Auszüge werden neutralisiert, wieder mit Salzsäure angesäuert und durch Einleiten von Schwefelwasserstoff und längeres Stehenlassen das Kupfer ausgefällt. Das Filtrat vom Kupfer wird mit Ammoniakflüssigkeit alkalisch gemacht, nochmals eine Stunde Schwefelwasserstoff eingeleitet und der entstandene Niederschlag von Eisen und Nickel, der meistens auch Kalk und Phosphorsäure enthält, im verschlossenen Gefäß wieder einige Stunden stehen gelassen. Der abfiltrierte Niederschlag wird nur wenig ausgewaschen und in heißer verdünnter Salzsäure unter Zusatz von etwas Kaliumchlorat gelöst. In der Lösung entfernte Verf. nun das Eisen und die Phosphorsäure entweder durch Kochen mit Natriumacetat bei neutraler Reaktion, oder durch Kochen mit Ammoniakflüssigkeit. Nachdem das Eisen entfernt ist, wird die nickelhaltige Flüssigkeit nochmals mit Schwefelammoniumlösung versetzt und das Nickel als Schwefelnickel gefällt. Einen Zusatz von Essigsäure zur Schwefelammoniumlösung bis zur ganz schwach sauren Reaktion empfiehlt Verf. besonders, da hierdurch offenbar eine vollständige Ausscheidung der in der Flüssigkeit noch gelösten Spuren von Schwefel erfolgt. Letzteres wird nun abfiltriert, mit heißer chlorhaltiger Salzsäure gelöst, vom ausgeschiedenen Schwefel durch Filtrieren befreit, das Chlor weggekocht, die Flüssigkeit konzentriert und das Nickel mit

reinsten Natronlauge als Hydroxydul gefällt und als Oxydul gewogen. Bei ganz geringen Nickelmengen suchte Verfasser das Nickel kolorimetrisch zu bestimmen und zwar mittels Kaliumsulfokarbonates.

Die Untersuchungen des Verf. erstreckten sich zunächst auf den Nickelgehalt normaler Vegetabilien und Tierorgane; hierbei stellte er fest, daß im Gegensatz zu der Verbreitung von Eisen und Kupfer nur ganz ausnahmsweise ein natürlicher Nickelgehalt in unzubereiteten Speisen zu beobachten ist. In Tieren und Pflanzen blieben die von vornherein vorhandenen Nickelmengen meist unter 1 mg.

Verf. stellte noch ausgedehnte Versuche an, um zu erforschen, welchen Gehalt an Nickel solche Speisen zeigen, die in Nickelgeschirren gekocht sind und welche Abnutzung letztere dabei erfahren, ferner welche Einwirkung die Verfütterung von Nickelsalzen auf Tiere (Hunde, Katzen) ausübt. Er kam hierbei zu folgenden Resultaten: Durch Kochen in Nickelgefäßen nehmen verschiedene Speisen kleine Nickelmengen auf, ähnlich wie dies mit Kupfer und Zinn bei den entsprechenden Geschirren der Fall ist. Die Nickelmenge, die bei ausschließlicher Verwendung von Nickelgeschirren beim Menschen für 1 kg Körpergewicht etwa aufgenommen werden kann, beträgt etwa 2 mg und ist nach dem Ausfall der angestellten Tierversuche für unbedenklich zu halten, denn bei der Einfuhr von 6 bis 10 mg für den Tag und kg Körpergewicht bei Katze und Hund in 100 bis 200 Tagen konnte Verf. keine Störungen des Befindens oder bei den Sektionsbefunden beobachten, die auf Nickel zu beziehen gewesen wären. Auffallenderweise speicherten 2 Katzen unter 20 Versuchstieren besonders große Nickelmengen auf und zwar in Leber, Nieren, Milz und Blut. Speziell im Blut konnten für das Kilogramm 320 Milligramm Nickel festgestellt werden, was um so auffallender erscheinen muß, als 1 kg Blut nach dem Hämoglobingehalt 390 mg Eisen enthält. Wo und wie die 320 mg Nickel im Blut Platz hatten, vermag Verf. nicht zu erklären. Das Nickel verhält sich nach den angestellten Untersuchungen, in kleinen Mengen als nicht ätzende Verbindungen mit Speisen

in den Körper eingeführt, lange Zeit vollkommen harmlos, ähnlich wie Kupfer, Zink und Zinn, von welchen im Haushalt viel

größere Mengen aufgenommen werden, als man dies im allgemeinen weiß. *Mgr.*

*Archiv f. Hygiene* 1909, IV, 421.

## Pharmakognostische Mitteilungen.

### Die Zusammensetzung der Shea-Butter.

Man kennt 2 Arten von *Bassia Parkii*, deren Früchte Fett von etwas verschiedenen Eigenschaften liefern; die Früchte heißen Shea-Nüsse und Kariti-Nüsse. Man bezeichnet das Fett beider als Shea-Butter, doch besitzen sie, wie aus folgender Tabelle ersichtlich ist, etwas verschiedene Kennzahlen:

Ursprung	Fett- gehalt pZt	Schmz.- punkt ° C	Verseif.- Zahl des Fettes	Jodzhl.
Kariti, Sudan	35	27	177,1	66,0
desgl.	32,7	25	175,3	67,1
Shea, Bida, Nigerien	53,6	30	183,4	56,2
„ S. Nigerien	49,8	27b.28	173,9	54,8
desgl.	51,3	30	177,8	57,5

Nach den Erfahrungen von *J. E. Southcombe* liefern die Karitinüsse immer weniger Fett von niedrigerem Schmelzpunkt und höherer Jodzahl als die Shea-Nüsse. Eine von Eingeborenen hergestellte Shea-Butter mit 0,6 pZt Feuchtigkeit und 2 pZt Schmutz besaß folgende Kennzahlen:

Spez. Gew. bei 98 bis 99°	0,861
Schmelzpunkt	29°
Erstarrungspunkt	20 bis 21°
Säurezahl	26,17
Verseifungszahl	178,7
Jodzahl	57,6
Hegner'sche Zahl	93,8
Reichert-Meißl'sche Zahl	1,15.

Die Butter enthält etwa 60 pZt Oelsäure, 30 bis 35 pZt Stearinsäure, 3 bis 4 pZt Laurinsäure, vielleicht auch etwas Linol-säure. Beim Stehen erhöht sich der Gehalt an flüchtigen Säuren. *T.*

*Chem. Rev. üb. d. Fett- u. Harzindustrie*  
1909, 168.

### Analyse des Fettes (Oeles) der *Symphonia globulifera* - Samen.

Eine Arbeit von *J. E. Southcombe* entnehmen wir folgendes: Die Samen sind in großen Mengen aus Süd-Amerika erhältlich. Sie sind eiförmig, 1 bis 2 Zoll lang und  $\frac{3}{4}$  bis 1 Zoll breit. Das Innere ist in frischem Zustande weiß, dunkelt aber beim Stehen nach. Durch Ausziehen mit Petrol-äther erhält man ein dunkelrötlich gefärbtes Fett von folgenden Eigenschaften:

Spez. Gew. bei 99 bis 100°	0,8849
Schmelzpunkt	35°
Säurezahl	10,1
Verseifungszahl	194,6
Jodzahl	64,2
Hegner'sche Zahl	94,3
Reichert-Meißl'sche Zahl	1,0.

#### Gesamtfettsäuren:

Spez. Gew. bei 99 bis 100°	0,891
Schmelzpunkt	48 bis 50°
Erstarrungspunkt	46°
Jodzahl	64,8
Unverseifbares	1,1 pZt.

*Chem. Rev. üb. d. Fett- u. Harzindustrie*  
1909, 168. *I.*

## Therapeutische u. toxikologische Mitteilungen.

### Einen Fall von Vergiftung durch Hagedornbeeren

teilt *M. Greshoff* mit. Zwei Knaben, 8 bzw. 13 Jahre alt, hatten auf dem Heimwege von der Schule von einem Strauche Beeren gepflückt und gegessen. Der jüngere wurde so elend, daß er nach Hause getragen werden mußte, wo er nach zwei Tagen starb.

Der ältere erkrankte erst am folgenden Tage, wurde aber nach langdauernder Krankheit wieder gesund. Ein Zweig mit Beeren, von denen die Kinder gegessen hatten, wurde dem Verfasser überbracht, und dieser erkannte die Früchte von *Crataegus oxyacantha* L. Wohl konnten in den steinharten Kernen Spuren von Blausäure

nachgewiesen werden, nicht aber im Fruchtfleisch. Im Schrifttum konnte Verfasser nur eine Stelle in *A. W. M. van Hasselt's* «Handleiding der vergiftleer» finden, wo gesagt wird: «Man hat gesehen, daß unmäßiger Genuß von den mißratenen Früchten einer wilden Prunusart leicht die Erscheinungen von Blausäure-Vergiftungen bewirkt. Das Gleiche soll auch der Fall sein nach dem Genuß von Früchten der *Crataegus*-arten.»

Es liegt die Wahrscheinlichkeit vor, daß die Hagedornbeeren einen giftigen Bestandteil enthalten, welcher der Wahrnehmung bisher entgangen ist. Verfasser erinnert dabei daran, daß man auch nach dem Genuß von den Früchten von *Sorbus Aucuparia* L. Vergiftungserscheinungen beobachtet haben soll.

— tx. —

*Pharm. Weekbl.* 1908, 1519.

## Eucerin gegen Fischschuppenkrankheit.

*Unna* in Hamburg lernte die gute Wirkung dieses Mittels kennen, als er einen an Fischschuppenkrankheit leidenden jungen Mann vor der Hand als Palliativmittel Eucerin-Coldcream nebst Abwaschungen mit Salizylseife verordnet hatte, worauf die Krankheit vollständig verschwunden war. Seitdem hat *Unna* in allen Fällen von Fischschuppenkrankheit nur noch Eucerin oder Eucerin-Coldcream als Einreibungsmittel benutzt und stets befriedigende Erfolge erzielt. Dabei zeigte sich nicht nur die Umwandlung der Hornschicht rascher als bei den bisher gebräuchlichen Fetten einschließlich Glycerin, sondern sie war auch vollständiger. Vor der Glycerinbehandlung hat die Eucerinbehandlung außerdem den Vorteil, daß sich die Haut nicht klebrig, sondern trocken und geschmeidig anfühlt. Die Behandlung der Fischschuppenkrankheit besteht also nach *Unna* in täglicher Abwaschung mit Salizylseife und nachheriger Einreibung mit Eucerin-Coldcream. Das Eucerin wird von *Hegeler & Brünings*, A.-Ges. in Aumund bei Vegesack in den Handel gebracht. (Vergl. auch *Pharm. Zentralhalle* 48 [1907], 955.)

Dm.

*Monatsh. f. prakt. Dermatolog.* Bd. 48, Nr. 5.

## Ueber Versuche mit Geloduratkapseln

berichtet *Than* aus der Universitätsklinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten in Berlin. Zum Einhüllen von Arzneimitteln, welche erst im Darm zur Wirkung kommen sollen, hat *Rumpel* in Breslau Gelatine-kapseln hergestellt, zu deren Härtung Lösungen von Formaldehyd in Alkohol, Aether oder solchen Flüssigkeiten verwendet wurden, welche in bestimmter Konzentration die Kapseln wenig oder gar nicht zum Aufquellen brachten. Es lassen sich hierdurch auch in Wasser leichter lösliche Bestandteile in die Kapseln einfüllen. Verordnet wurden in diesen Kapseln hauptsächlich Jod, Salizylsäure, Sandelöl und Kopaivabalsam. Die mit Jodkalium angestellten Versuche ergaben, daß die Geloduratkapseln in der Tat erst nach Verlassen des Magens unter dem Einfluß der Darmverdauung zur Lösung kommen. Die Kapseln lassen sich gut schlucken und verdecken jeden Geschmack. Irgend welche Erscheinungen, die auf eine örtliche Reizung des Magens und des Darmes schließen ließen, wurden nicht beobachtet. Nützlich erwiesen sich die Kapseln bei der Jodkaliumdarreichung und zwar bei solchen Kranken, die das erwähnte Arzneimittel in Lösung nicht vertrugen und bald nach seiner Einnahme die Erscheinungen des Jodismus zeigten. Ferner wurden Sandelöl und Kopaivabalsam in Hartgelatine-kapseln verabreicht. Die sonst nach Einnahme dieser Mittel beobachteten Verdauungsbeschwerden, wie Uebelkeit, bitterer Nachgeschmack, Aufstoßen bleiben beim Gebrauch von Kapseln aus. Salizylsäure, in Geloduratkapseln gereicht, wurde selbst in großen Gaben gut vertragen. Mittels der bekannten Reaktion auf Zusatz von Eisenchlorid zum Speichel oder Harn wurde festgestellt, daß für die Salizylkapseln gleichfalls der Darm der Ort ihrer Lösung ist. In dem mehrfach untersuchten Kot der Kranken wurden niemals uneröffnete Kapseln oder Kapselreste aufgefunden. (Vergl. auch *Pharm. Zentralh.* 48 [1907], 256.)

*Therap. Monatsh.* 1909, April.

Dm.

## Photographische Mitteilungen.

### Photographische Aufnahme des gesprochenen Wortes.

Von *Morage* ist ein Apparat nach dem System des Schnelltelegraphen konstruiert worden, womit es ihm möglich ist, das gesprochene Wort photographisch zu fixieren. Während im Schnelltelegraphen die Zeichen durch schnell aufeinander folgende Stöße des elektrischen Stromes in einem aufgehängten Spiegel sichtbar werden, der sie wieder durch Reflexion auf einen Streifen lichtempfindliches Papier wirft, läßt *Morage* die Schallwellen des Mikrophons auf einen Spiegel wirken. Auf photographisches Papier werden dabei Lichtbilder hervorgerufen, die in ihrer verschiedenen Größe und Stärke das Merkmal der gesprochenen Laute tragen und so nach einiger Uebung leicht ablesbar sind.

Bm.

*Oesterreich. Illustr. Ztg.*

### Feuerscheineffekt durch Tageslicht.

*H. Essenhigh-Corke* beschreibt eine neue Methode, wie man ohne künstliche Beleuchtung Aufnahmen von Porträts oder Gegenständen mit den so beliebten Feuerscheineffekten machen kann. Aufnahmen mit Kaminfeuerbeleuchtung würden in der Lichtbilderei sehr gern bevorzugt werden, wenn es möglich wäre, photographische Linsen und Platten so lichtstark zu erhalten, daß die intensive Orangefarbe des Feuers auf die Platte einwirken kann, was bisher nicht möglich war; mit künstlichem Licht erreicht man auch nur unvollkommene Effekte. Durch viele Versuche mit konzentriertem Tageslicht erzielte der Verf. Effekte, die der Kaminfeuerbeleuchtung gleichkamen. Am besten eignet sich für solche Aufnahmen ein Zimmer mit nur einem Fenster, das man mit dunklen Tüchern oder Papier so dicht verhängt, daß nur an der unteren Ecke ein kleiner Raum für das Tageslicht frei bleibt. Das aufzunehmende Modell wird auf einen herangerückten Tisch so aufgestellt, wie man es sich vor einem Kamin sitzend denkt. Durch Vergrößern oder Verkleinern der Lichtöffnung kann man die

Beleuchtung so einrichten, wie man den Effekt zu haben wünscht. Zur Exposition genügen 1 bis 1,2 Sekunden bei lichtstarken Linsen und hochempfindlichen Platten. Die Negative sollen möglichst dünn entwickelt werden. Zum Kopieren benutzt man am besten Kohlepapier und zum Uebertragen orangefarbiges Papier, durch das der weiße Tageslichteffekt eine dem gelben Feuerschein ähnliche Wirkung erhält.

Bm.

*Photogr. Korrespondenz.*

### Bunte Photographien.

Kolorierte Photographien sauber ausgeführt und hübsch eingerahmt geben einen sehr schönen Zimmerschmuck ab. Wie man photographische Aufnahmen durch Kolorit lebenswahrer und wertvoller gestalten kann, sei aus nachfolgenden Anweisungen ersichtlich. Die zu bemalenden Photogramme werden vorher auf Karton geklebt. Am leichtesten läßt es sich mit Aquarellfarben auf Bromsilberpapier arbeiten, für Auskopierpapier muß man Lasurfarben nehmen; in beiden Fällen malt man auf die Schichtseite. Will man jedoch ein Bild auf der Rückseite mit Oelfarben bemalen, so nimmt man auf Celloidinpapier schwach kopierte zarte Negative und klebt das noch feuchte Bild auf eine Glasplatte, die man vorher mit Klebstoff bestrichen hat. Wenn das Bild trocken ist, so reibt man es mit einer Mischung von 2 Teilen reinem Spiritus und 1 Teil Rizinusöl so lange ein, bis es gleichmäßig durchsichtig ist. Damit die Farbe besser haften bleibt, wird die zu bemalende Fläche vorsichtig mit feinem Bimstein abgeschliffen. Beim Malen verfährt man so, daß man zuerst die hervorzuhebenden Einzelheiten und dann erst die größeren Flächen bearbeitet. Die Farben wirken am schönsten, wenn sie dünn aufgetragen werden, stärkere Farbtöne werden durch mehrmaliges Uebermalen erzielt.

Bm.

### Telekinematograph.

Einen neuen fernphotographischen Apparat, mit dem man bewegliche Photographien telegraphieren kann, hat sich nach verschiedenen Meldungen der Stockholmer Ingenieur

*Grell* patentieren lassen. Die bisherige photographische Bildübertragung konnte nicht in der raschen Aufeinanderfolge geschehen, wie es anscheinend mit diesem neuen Apparat der Fall ist, der es jedenfalls ermöglicht, die Teilbilder kinematographischer Aufnahmen so schnell elektrisch zu übertragen, daß sie im Empfangsapparat ebenso sichtbar werden wie bei den sonstigen

kinematographischen Vorführungen. Wenn der neue Apparat in der Praxis diesen Anforderungen einwandfrei entsprechen sollte, was man bis jetzt noch nicht weiß, so wäre diese Erfindung praktisch und wissenschaftlich sehr wichtig und es würde vielleicht möglich sein in ähnlicher Weise das Problem des elektrischen Fernsehens zu lösen.

Bm.

## Bücherschau.

**Die praktische Lebensmittelkontrolle.** Ein Leitfaden für die Nahrungs- und Genußmittelpolizei und für das Lebensmittelgewerbe von Dr. *Alfred Hasterlik*, Stuttgart, Verlag von *Eugen Ulmer*. Preis: 3 Mk. 50 Pf.

Das Buch ist für den Beamten, dem die Ueberwachung des Nahrungs- und Genußmittelmarktes obliegt, ein brauchbarer Wegweiser. In gemeinverständlicher und sachlicher Weise schildert der Verf. die Betriebe, in denen Nahrungsmittel hergestellt werden, die Betriebsräume, die Betriebsgeräte usw. Es sind ferner die häufigsten Verfälschungen der Lebensmittel angeführt, besonders interessant ist eine Zusammenstellung der Fleischkonservierungssalze (S. 42).

Alles in allem wird dieses Buch, da bisher ein ähnliches dieser Art vermißt wurde, vielen als ein willkommenes Nachschlagewerk dienen können. Bei einer Neuauflage ließen sich einige kleine Mängel leicht beseitigen, z. B. rechnet der Verf. die Kontrolle der Maße und Gewichte zu den Obliegenheiten des ambulanten Nahrungsmittelchemikers, was doch wohl mehr Sache der Ortspolizei ist, und ferner schreibt er, daß die vom Verkäufer aufgehobenen amtlich versiegelten Gegenproben vom kontrollierenden Beamten vergütet werden müßten; auch das dürfte nicht zutreffend sein. Indessen können diese Ausführungen den Wert des Buches nicht schmälern.

Dr. Fr.

**Die Nahrungs- und Genußmittel, ihre Herstellung und Verfälschung.** In gemeinschaftlicher Darstellung von Dr. *Adolf Jolles*, Wien. Mit einem Pilzmerkblatt. Leipzig und Wien 1909. Verlag von *Franz Deuticke*. Preis: geh. 4 Mk.

Der Verfasser dieses kompendiösen Buches beabsichtigt einen Leitfaden zu geben über die Herstellung und Verfälschung der Nahrungs- und Genußmittel, was ja auch ziemlich gut gelungen, nur ist es nicht ganz verständlich, warum in dem Werkchen die mit den Nahr-

ungs- und Genußmitteln jetzt in allen Lehr- und Handbüchern der Nahrungsmittelchemie gemeinsam abgehandelten Gebrauchsgegenstände mit keinem Worte Erwähnung finden. Auch ist der Inhalt mancher Abschnitte des Buches nicht ausreichend genug, z. B. über Eierkognak, Fruchtschnäpse und Gewürze. Daß Verf. die Vermengung von Blut- und Leberwurstmasse mit Semmel als Handelsüblichkeit hinstellt, ist bedauerlich und geeignet, in manchen Kreisen Verwirrung hervorzurufen.

Im übrigen kann das Werkchen aber, wenn die vorerwähnten Mängel beseitigt werden, was ja für den Verf. eine kleine Mühe ist, gern empfohlen werden, namentlich seiner sonstigen Reichhaltigkeit und größeren Uebersichtlichkeit wegen. Manchem Studierenden der Nahrungsmittelchemie wird es angenehm sein, etwas über die Herstellung und Verfälschung der Nahrungs- und Genußmittel in gekürzter Form zu erfahren, ohne durch Angabe von Analysen und Beschreibung langwieriger Untersuchungsmethoden in dem Verständnis des ureigensten Zweckes der Nahrungsmittelchemie Erschwerung zu finden. Und nach dieser Richtung hin wird man das *Jolles'sche* Buch nicht unbefriedigt aus der Hand legen.

Dr. Fries.

**Anleitung zum Experimentieren in der Vorlesung über organische Chemie** von Dr. *Hans Rupe*, a. o. Professor an der Universität Basel. Braunschweig 1909. Verlag von *F. Vieweg & Sohn*. Preis: geb. 5 Mk. 40 Pf.

Das vorliegende Werk enthält eine Sammlung von Versuchsversuchen aus der organischen Chemie und zwar entspricht die Zusammenstellung den Bedürfnissen einer Vorlesung über organische Experimentalchemie für Chemiker, Pharmazeuten, Mediziner, Lehramtskandidaten u. a. Den angegebenen Arbeitsweisen scheint eine gründliche Ausarbeitung vorausgegangen zu sein und das Werk bietet nicht nur allen Dozenten der organischen Chemie willkommene Anregungen für das Experimentieren bei Vorlesungen und dem Unterricht im allgemeinen,

sondern es setzt auch die Studierenden in den Stand, viele interessante Experimentalversuche der organischen Chemie im Laboratorium wiederholen zu können und so die organische Chemie besser zu verstehen.

Das Buch entspricht einem langgehegten Bedürfnis und wird sich bald viele Freunde erwerben.  
*A. Heiduschka.*

**H. W. Vogel's Photographie.** Ein kurzes Lehrbuch für Liebhaber und Fachleute. Zweite vermehrte Auflage, bearbeitet von *Hans Spörl*, Fachlehrer an der Lehr- und Versuchsanstalt für Photographie, Chemigraphie, Lichtdruck und Gravüre zu München usw. usw. Mit 106 Abbildungen im Text und auf zwei Tafeln und mit einem Porträt von *H. W. Vogel*. Braunschweig 1909. Druck und Verlag von *Friedrich Vieweg & Sohn*. Preis: geb. 2 Mk. 50 Pf.

Aus dem ursprünglichen in *Muspratt's* Chemie erschienenen Artikel *Prof. H. W. Vogel's* über Photographie war allmählich, insbesondere auch durch Neubearbeitung seitens *Dr. E. Vogel* (1900) ein Lehr- u. Nachschlagebuch entstanden. *Hans Spörl*, München, hat nun in dieses Werk durch Einfügung der inzwischen aufgetauchten Neuerungen und durch Einschalten eigener praktischer Erfahrungen den Anforderungen der Neuzeit entsprechend Rechnung getragen.

Der erste Hauptabschnitt enthält das wichtige aus der Geschichte der Photographie. Im zweiten Hauptabschnitt findet sich die Beschreibung der Apparate und Utensilien, während der dritte und wichtigste Hauptteil der photographischen Praxis gewidmet ist.

Wir finden da an Negativverfahren den Bromsilbergelatine-Trockenprozeß, das nasse Kollodiumverfahren, das Bromsilberkollodium-Emulsionsverfahren beschrieben. Von den Positivverfahren haben Aufnahme gefunden: Das Albumin- und Arrowrootpapier, das Aristo- oder Coloursilbergelatinepapier, das Celloidinpapier, das Protalbinpapier, das Kopieren auf Colorbromsilbergelatineschichten (Diapositivplatten), die Autochromplatte, das Kopieren auf Bromsilbergelatinepapier und die Herstellung von vergrößerten Bromsilberkopien, Kopierv Verfahren mit chromsauren Salzen (wie Anilindruck, Pigmentdruck, Ozotypie und Ozobromdruck, Gummidruck, desgl. auf käuflichem Papier, das Staubverfahren), und schließlich die Kopierv Verfahren mit Eisensalzen (Eisenblaupapier, Platindruck, Sepiadruck).

Am Schluß befinden sich Aufsätze über Landschafts- und Portraitaufnahmen, einige Musterbilder nebst Besprechung derselben und das alphabetische Inhaltsverzeichnis.  
*R. Th.*

**Der polnische Apotheker.** Polnisch-lateinisches Wörterbuch, nebst Verzeichnis der wichtigsten in den Apotheken vorkommenden Ausdrücke, der Signaturen und einer Auswahl von Gesprächen in polnischer und deutscher Sprache von *T. Cieszyński*. Zweite, vermehrte Auflage, bearbeitet von *J. Jasinski*, Apotheker. Leipzig 1909. Verlag von *Johann Ambrosius Barth*. Preis: 2 Mk. 80 Pf.

Das vorliegende Büchlein erschien zuerst im Juni 1880. Inzwischen haben auch beim polnischen Publikum viele neue Mittel Aufnahme gefunden, die nachgetragen werden mußten; aber auch die Wiedergabe der gebräuchlichen Signaturen wurde nötig, zumal da die Apothekenbetriebsordnung vom Jahre 1902 verlangt, daß ärztliche Verordnungen in polnischer Sprache auch in deutscher wiedergegeben werden müssen. Schließlich ist nur polnisch sprechendes Publikum schon häufig auf Apotheken angewiesen, die weit abliegen von der polnischen Sprachgrenze und besonders in diesen Fällen wird der kleine «Polnische Apotheker» ein recht willkommener Helfer in der Not sein.

*R. Th.*

**Merck's Reagenzien-Verzeichnis** enthaltend die gebräuchlichsten Reagenzien und Reaktionen, geordnet nach Autorennamen. Zum Gebrauch für chemische, pharmazeutische, physiologische und bakteriologische Laboratorien sowie für klinisch-diagnostische Zwecke. Zweite Auflage 1908. Im Buchhandel zu beziehen durch *Julius Springer*, Berlin N, Monbijouplatz 3.

Die günstige Aufnahme der im Jahre 1903 erschienenen ersten Auflage dieses Verzeichnisses hat den Verfasser veranlaßt, sein Buch noch zu vervollständigen und nun die Ergebnisse seines Fleißes nicht in das Nachschlagen erschwerenden Nachträgen, sondern in einer neuen verbesserten Auflage darzubieten. Eine sehr nützliche Erweiterung hat dieselbe auch erfahren durch das Zusatzregister (Präparaten-Register); es ist dies ein Verzeichnis, aus dem man ersehen kann, wozu die verschiedenen chemischen Stoffe in der analytischen Technik verwendet werden.

*R. Th.*

**Preislisten** sind eingegangen von:

*Sandberg & Schneidewind* in Hamburg 8 über Drogen, Chemikalien, pharmazeutische Präparate, Farben usw.

*J. D. Riedel* in Berlin N 39 über chemische Präparate, pharmazeutische Präparate, Spezialitäten, Drogen usw.



## Verschiedene Mitteilungen.

### Die Giftigkeit und Explosionsgefährlichkeit des Ferrosiliciums

ist durch mehrfache Vorkommnisse nachgewiesen worden. Die Giftigkeit beruht auf der Zersetzung des Ferrosiliciums und Entwicklung giftiger Gase, wie Phosphor- und Arsenwasserstoff besonders unter Einwirkung der Feuchtigkeit. Dagegen ist die Erklärung der vorgekommenen Explosionen schwieriger und wurde in mehrfacher Weise versucht. Man machte einen durch die plötzliche Abkühlung nach dem Schmelzen im elektrischen Ofen hervorgerufenen Spannungszustand der Kristalle dieses Stoffes oder das Gefrieren von in der Masse enthaltenem Wasser im Winter oder die Ansammlung von Acetylen oder Phosphorwasserstoff dafür verantwortlich. *Wilson* nimmt an, daß das Ferrosilicium mit Kohlensäure und Wasser sich in Ferrokarbonat und Siliciumwasserstoff umsetzt, welcher letzterer selbst entzündlich ist. Diese Annahme hat viel Wahrscheinlichkeit für sich.

Kürzlich sind 5 Reisende auf einer Fahrt zwischen Antwerpen und Grimsby an einer Vergiftung durch Ferrosilicium umgekommen. Das Schiff hatte 9 t Ferrosilicium geladen. Nach dem Gutachten des Chemikers *J. A. Foster* hatten sich bei der Zersetzung des Ferrosiliciums Arsenwasserstoff, Phosphorwasserstoff, Acetylen, Wasserstoff und Schwefelwasserstoff gebildet. Die vorgekommenen

Unglücksfälle mahnen zur Vorsicht beim Transport und Verladen dieses Stoffes. Jedenfalls ist Feuchtigkeit fernzuhalten, doch geht wegen der Explosionsgefahr es nicht an, das Ferrosilicium in hermetisch verschlossenen Trommeln zu versenden.

*Chem.-Ztg.* 1909, 23 u. Rep. 9. —he.

### Ueber Karbidverpackung.

Es wird darauf aufmerksam gemacht, daß die Gefäße, welche Karbid enthalten, vielfach zu schwach und schlecht gelötet sind. Durch Werfen oder Rollen können sie Risse bekommen oder das Lot löst sich. Durch Eindringen feuchter Luft in den Behälter entwickelt sich im Innern Acetylen und eine Explosion ist häufig unvermeidlich. Mindestens verdirbt der Inhalt. —tx—

*Ztschr. f. Hygiene* 1909, Nr. 5, 154.

### Zum Abfüllen von Aether und Schwefelkohlenstoff

sind Glastrichter zu vermeiden. Man verwende an ihrer Stelle Trichter aus Messing oder Blei, aber nicht aus Eisen, weil hier unter Umständen Teilchen abgestoßen und zum Glühen gebracht werden können.

Vergleiche hierzu *Pharmaz. Zentralhalle* 50 [1909], 126, 250. —tx—

*Die Fabrikfeuerwehr* 1908, Nr. 1, 3.

## Briefwechsel.

**F. Z. in K.** Nach den durch den russischen Handelsvertrag getroffenen Bestimmungen unterliegt die zur Malzbereitung, d. h. zur Herstellung von Braumalz und anderen Malzwaren, geeignete Gerste einem Zollsatz von 4 Mk. für 1 dz, während die dazu nicht geeignete oder nachweislich nicht verwendete Gerste einem ermäßigten Zollsatz von 1 Mk. 30 Pf. für 1 dz unterworfen ist. Nach § 2 der Gerstenzollordnung ist die Zollbehörde befugt, bei Gerste, deren Verzollung als Malzgerste von den Zollpflichtigen abgelehnt wird, ihre Verwendung zur Malzbereitung durch Unbrauchbarmachung auszuschließen. Diese Unbrauchbarmachung hat nach § 3 der Gerstenzollordnung durch Anschroten, Anquetschen, Spitzen, Brechen oder

Einschneiden zu geschehen und wird bei besonders dazu ermächtigten Zollstellen ohne Kosten für den Zollpflichtigen vorgenommen. Dieses Verfahren verursacht aber dem Fiskus nicht unerhebliche Kosten, während die Brauchbarkeit der Gerste auch für andere Zwecke beeinträchtigt wird. Deshalb sind ausgedehnte Versuche angestellt worden, ein geeigneteres Verfahren zur Kennzeichnung der zum niedrigen Zollsatz verzollten Gerste aufzufinden. Dabei ist man zu dem Schlusse gekommen, die Denaturierung (neuerdings wird im amtlichen Sprachgebrauche auch das Wort «vergällen» für denaturieren angewendet) solcher Gerste durch eine Färbung mit Eosin vorzunehmen. Nähere Vorschriften für die Ausführung sind noch nicht ergangen. —he.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. P. Süß, Dresden-Elasewitz.  
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3  
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

# Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

**Dresden - A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**Nr. 32.**  
S. 661 bis 680.

**Dresden, 12. August 1909.**

Erscheint jeden Donnerstag.

**50.**  
Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Kantharidinbestimmung. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Cheirolin. — Farbstoff des Blutes. — Bestimmung des Säuregehaltes von Harzen. — Nahrungsmittel-Chemie. — Pharmakognostische Mitteilungen. — Therapeutische Mitteilungen. — Photographische Mitteilungen. — Bücherschau. — Verschiedenes.

## Chemie und Pharmazie.

### Ueber quantitative Kantharidinbestimmung.

Von Assistent *L. E. Walbum.*

(Mitteilung aus dem Statens Seruminstitut  
Kopenhagen.)

Direktor: Dr. *Th. Madsen.*)

Das Kantharidin kommt bekanntlich in den spanischen Fliegen vor, teils in freiem Zustande, teils an verschiedene zum Teil unbekannte Stoffe mit basischem Charakter gebunden. Das Kantharidin verhält sich wie ein Säureanhydrid, welches mit Alkalien Salze bildet.

Von den in der Literatur anzutreffenden Methoden zur quantitativen Bestimmung von Kantharidin sind einige für die Bestimmung sowohl des freien als des gebundenen Kantharidins, und zwar jedes für sich, angezeigt, während durch andere nur die Gesamtmenge des Kantharidins bestimmt werden kann. Die *Baudin'sche* Methode gehört zu den ersteren, während die von *Sell* und *Greenish* ausgearbeitete sich den letzteren

anreicht. Da beide Methoden im Gebrauch sind, dürfte es von Interesse sein, sie durch vergleichende Untersuchungen zu prüfen. (Siehe auch *Archiv for Pharm. og Chemi* 1909, Nr. 6 bis 7.)

Die *Baudin'sche* Methode findet sich kurz referiert in *The Pharmaceutical Journal* 1907, die Originalabhandlung ist im *Journal de Pharmacie et de Chimie* 1888, XVIII, 391, abgedruckt. Zur Bestimmung der Kantharidinmenge (welche hier allein interessiert), verfährt *Baudin* folgendermaßen:

25 g fein pulverisierte Kanthariden werden 12 Stunden lang mit 100 g Chloroform, dem 2 pZt Salzsäure (25 Proz.) zugefügt sind, unter häufigem Umschütteln extrahiert und darauf unter Bedecken des Trichters durch Fließpapier filtriert. Mittels einer graduierten Pipette werden 62 ccm des Filtrates (15 g Kanthariden entsprechend) abgemessen, in eine Porzellanschale gebracht und das Chloroform auf dem Sandbade bis zum völligen Verschwinden seines Geruches abgedampft. Nach Abkühlung wird der Rückstand mit 5 ccm Schwefelkohlenstoff aufgenommen, dann auf ein gewogenes doppeltes Filter gebracht

und nach und nach mit 10 ccm Schwefelkohlenstoff ausgewaschen; das Filter wird durch kurzes Erwärmen bei etwa 60° C getrocknet und danach gewogen. Die gefundene Zahl wird durch Hinzufügen von 0,01 g korrigiert, was den Verlust bei der Behandlung mit Schwefelkohlenstoff ausgleichen soll.

### Das neue Verfahren nach *Self* und *Greenish* besteht in folgendem:

20 g fein pulverisierte Kanthariden werden in einem Mörser mit 3 ccm starker Salzsäure befeuchtet, in eine Patrone gepackt und diese in einen Soxhlet'schen Apparat gebracht. Es wird mit 80 ccm Benzin\*) 2 Stunden auf dem Sandbade extrahiert; wenn nötig wird zeitweise noch etwas Benzin hinzugefügt. Nach der Extraktion wird das Pulver und der Apparat mit 25 ccm Benzin nachgewaschen. Das Benzin wird auf dem Wasserbade abdestilliert in der letzte Rest dadurch ausgetrieben, daß man in das Kölbchen unter Umschwenken in kochendem Wasser Luft einbläst. Das abdestillierte Benzin wird hintereinander mit 20 ccm, 20 ccm und 10 ccm einer 1 proz. Aetzkalklösung ausgeschüttelt, um die geringe Menge Kantharidin, welche mit überdestilliert ist, zu binden. Die gemischten alkalischen Flüssigkeiten werden durch Salzsäure angesäuert, bis zu 105 ccm mit destilliertem Wasser verdünnt und dem Rest von Fett und Kantharidin im Kölbchen hinzugefügt. Die Mischung wird nun 10 Minuten lang unter aufgesetztem Kühlrohr gekocht: einen Augenblick läßt man das Fett sich auf der Oberfläche sammeln und nimmt, während die Flüssigkeit noch fast kochend ist, etwa 100 ccm aus der wässerigen Schicht mittels einer 50 ccm Pipette heraus und bringt sie in einen etwa 500 ccm fassenden Scheidetrichter. Das Kochen und Herausnehmen von je 50 ccm wird nach vorherigem Ersatz der entnommenen Flüssigkeit durch Wasser noch 4 mal wiederholt.

Den gemischten wässerigen Flüssigkeiten im Scheidetrichter (etwa 300 ccm) werden 3 ccm starke Salzsäure hinzugefügt und hierauf wird allmählich mit 30 ccm, 20 ccm und 20 ccm Chloroform ausgeschüttelt. Das Chloroform wird in ein tariertes Kölbchen abgelassen, abdestilliert und der letzte Rest durch schwache Erwärmung ausgetrieben. Der Rückstand im Kölbchen wird nacheinander mit 5 ccm, 5 ccm und 2 ccm einer Mischung von gleichen Teilen absolutem Alkohol und Petroleumäther\*\*), welche im voraus mit Kantharidin gesättigt ist, gewaschen. Die Waschflüssigkeit wird durch einen kleinen Büschel Baumwolle in einem kleinen Trichter filtriert und das Kölbchen und die Baumwolle werden mit Petroleumäther nachgewaschen (um die letzte Spur von Fett zu beseitigen), bis ein Tropfen auf weißem Papier einen Fettfleck nicht mehr hinterläßt. Darauf

wird etwas Chloroform durch die Baumwolle in das Kölbchen gespült, um etwa mitgerissene Kantharidinkristalle zu lösen. Schließlich wird das Chloroform verdampft und der Kölbcheninhalt bei 60 bis 65° C bis zum gleichbleibenden Gewicht getrocknet.

Bei einer Arbeit dieser Art, wo es sich um die Vergleichung zweier Methoden handelt, ist es von großem Interesse, die Methoden mit Materialien verschiedener Herkunft usw. zu prüfen. Es gelang mir, 4 Kantharidenproben zu beschaffen, die an weit von einander gelegenen Orten eingekauft und wahrscheinlich alle an verschiedenen Orten gesammelt und behandelt worden waren.

Nr. 1. In Kopenhagen eingekauft. Herkunfts-ort unbekannt.

Nr. 2. In Barcelona eingekauft. Russische Droge.

Nr. 3. In Helsingfors eingekauft. Droge von *Caesar & Loretz* in Halle a. S.

Nr. 4. In New York eingekauft. Herkunfts-ort unbekannt.

Mit diesen 4 Proben habe ich eine Reihe von Analysen nach den oben beschriebenen Methoden ausgeführt und als Ergebnis dieser Untersuchungen kann ich folgendes mitteilen.

In bezug auf Einfachheit der Ausführung hat die *Baudin'sche* Methode auf den ersten Blick den Vorzug vor derjenigen von *Self* und *Greenish*. Es findet sich jedoch bei ersterer ein Mangel, auf den die Aufmerksamkeit notwendigerweise gelenkt werden muß, und zwar: die 15 ccm Schwefelkohlenstoff für die Auswaschung sind absolut ungenügend, um das Fett völlig zu entfernen, und es ist unverständlich, daß gegen diesen Fehler nicht früher schon Einspruch erhoben worden ist. Meinen Versuchen zufolge ist es notwendig, mit Schwefelkohlenstoff solange zu waschen, bis die grüne Farbe völlig vom Filter verschwunden ist (das Kantharidin an sich ist ja ganz farblos); dieses mit 15 ccm Schwefelkohlenstoff zu erreichen, ist selbst mit peinlicher Sorgfalt und Oekonomie nicht möglich; das doppelte Filter erschwert zudem die Auswaschung, weil der grünfarbige Fettstoff in das Filtrierpapier einge-zogen wird. Als Beispiel kann der

\*) Benzin = Fraktion mit einem Siedepunkt von etwa 60 bis 90° C.

\*\*) Petroleumäther = Fraktion mit dem Siedepunkt unter 60° C.

folgende Versuch mit Kanthariden Nr. 1 angeführt werden:

<i>Baudin'sche Methode</i>	mit 15 ccm Schwefelkohlenstoff	= 3,153 pZt Kanthariden
Nach weiterem Auswasch. mit 15 »	»	= 1,817 »
» » » » 15 »	»	= 0,976 »
» » » » 15 »	»	= 0,701 »
» » » » 15 »	»	= 0,7004 »
» » » » 15 »	Petroleumäther	= 0,7004 »
Methode von <i>Self</i> und <i>Greenish</i>		= 0,727 »

Aus diesem Versuche geht es hervor, wie wenig durch die 15 ccm Schwefelkohlenstoff ausgewaschen wird und er zeigt außerdem, daß etwa 60 ccm verwendet werden müssen, um allen Fettstoff zu beseitigen. *Baudin* gibt das von den 15 ccm Schwefelkohlenstoff gelöste Kantharidin zu 0,01 g an; ich glaube aber, daß diese Zahl etwas zu hoch berechnet ist. Wenn man auf gewöhnliche Weise die Auflösbarkeit des Kantharidins in Schwefelkohlenstoff (also Sättigung) bei gewöhnlicher Zimmertemperatur prüft, so stimmt dieses ganz gut auf 0,01 g in 15 ccm, bei dem schnellen Durchlaufen des Schwefelkohlenstoffes durch das Filter wird aber das Lösungsmittel natürlich nicht mit Kantharidin gesättigt (siehe unten). Es wird ein gewisses Bedenken erregen, daß ich diese herbe Kritik an einer alten und bisher anerkannten Methode ausübe; meine Kritik stützt sich indessen auf eine so große Anzahl von Beobachtungen, daß sie vollaufberechtigt erscheint.

Was die Methode von *Self* und *Greenish* betrifft, so ist sie zweifellos sehr kompliziert, umständlich und zeitraubend, und dieses Urteil wird nicht von der Versicherung der Verfasser beeinflusst, daß die Methode bedeutend leichter und schneller ausführbar sei, als es sich der langen Beschreibung nach erwarten ließe. Dagegen gebe ich den Verfassern darin Recht, daß diese Methode eine größere Genauigkeit als die *Baudin'sche* darbietet, weil auch ich etwas niedrigere Zahlen mittels des letzteren Verfahrens erhalten habe.

Von mehreren Seiten ist geltend gemacht worden, daß durch das Auswaschen mit Petroleumäther Kantharidin zu Verlust geht, was meinen Untersuchungen zufolge, wie später noch erwähnt wer-

den soll, ganz richtig ist; die Löslichkeit des Kantharidins ist aber bei gewöhnlicher Temperatur nur etwa 1 zu 68 000, und der Verlust beim Waschen mit beispielsweise 30 ccm Petroleumäther wird im Falle der Sättigung nur 0,0004 g Kantharidin betragen, welche Menge (die hoch gerechnet ist) man gewiß außer Betracht lassen kann.

Die Technik der Methode bietet natürlicherweise in einem chemischen Laboratorium keine Schwierigkeiten dar, ich glaube aber, daß sich die Methode kaum als verwendbar für das Apotheken-Laboratorium erweisen wird, bis auf die wenigen Fälle, in welchen die Bedingungen für solche Untersuchungen gegeben sind. Dagegen nehme ich an, daß es möglich sein wird, die *Baudin'sche* Methode so anzupassen, daß sie mühelos in der praktischen Pharmazie verwendet werden kann.

Vorerst will ich die Untersuchungsergebnisse der 4 erwähnten Kantharidenproben anführen; sie sind teils nach *Self* und *Greenish*, teils nach *Baudin* erhalten worden. Bei Anwendung der letzteren Methoden habe ich es den oben-erwähnten Mitteilungen zufolge, als notwendig gefunden, 60 ccm Schwefelkohlenstoff zur Auswaschung zu verwenden; den ermittelten Wert habe ich trotz der großen Schwefelkohlenstoffmenge nur mit 0,01 g korrigiert, was sich auf grund des folgenden Versuchs als nahezu richtig herausstellte: Auf ein doppeltes Filter (Dm. 8 cm) wurde 0,1 g reines Kantharidin gebracht und 60 ccm CS<sub>2</sub> anteilsweise auf die ganze Oberfläche des Filters gegossen, nachdem der vorhergehende Anteil abgetropft war. Der abgelaufene Schwefelkohlenstoff wurde in einem gewogenen Schälchen verdampft und der Rückstand bei

etwa 65° C bis zum gleichbleibenden Gewicht getrocknet. Das gelöste Kantharidin betrug 0,006, 0,011, 0,017 und 0,009 g.

#### Untersuchungsergebnisse.

Methode	Kanth. I	Kanth. II	Kanth. III	Kanth. IV
<i>Self und Greenish</i>	0,727 0,719	0,510 0,519	0,923 0,916	0,817 0,827
<i>Baudin.</i> 60 ccm Schwefelkohlenstoff	0,712 0,708	0,503 0,490	0,910 0,903	0,801 0,804
Korrektion = 0,01g	0,715	0,494	0,909	0,811
Durchschnittswerte:				
<i>Self u. Greenish</i>	0,7230	0,5145	0,9 95	0,8220
<i>Baudin</i>	0,7117	0,4957	0,9073	0,8053
Differenz	0,0113	0,0188	0,0122	0,0167

Die Zahlen bedeuten Prozente Kantharidin.

Da es von Interesse erschien, ein Lösungsmittel zu finden, welches das Fett leicht, das Kantharidin aber nicht löst, habe ich mehrere fettlösende Flüssigkeiten gegenüber dem Kantharidin geprüft. Die Prüfung ist in der Weise ausgeführt worden, daß 0,1 g reines Kantharidin in einem Zentrifugierglas mit 30 ccm des Lösungsmittels 24 Stunden lang bei Zimmertemperatur hingestellt, die Mischung wiederholt geschüttelt, darauf zentrifugiert, die Flüssigkeit abgegossen und das Glas mit dem Kantharidinrest bei 65° C bis zum gleichbleibenden Gewicht getrocknet wurde. Das Ergebnis war folgendes:

Schwefelkohlenstoff	Petroläther	Toluol	Nylol	Aether	Petroläther 70 T., absl. Alkh. 30 T.
g	g	g	g	g	g
0,0196	0,0004	0,0454	0,0260	0,0159	0,0138
0,0210	0,0004	—	—	—	0,0111
0,0189	0,0004	—	—	—	0,0151
0,0207	0,0005	—	—	—	0,0123
Durchschnitt					
0,02005	0,000423	0,0454	0,0260	0,0150	0,0131
Löslichkeit					
1:1482	1:68166	1:662	1:1149	1:2000	1:2288

Man möchte hiernach glauben, daß der Petroleumäther die erwünschten Eigenschaften besitze. Es stellte sich aber heraus, daß er nicht verwendbar ist, weil der Eindampfungsrest des Chloroformauszuges nach *Baudin* nicht völlig durch Petroleumäther ausgewaschen werden kann; es sind wahrscheinlich gewisse Stoffe vorhanden, die außer dem Kantharidin in Petroleumäther nicht löslich sind. Die übrigen Lösungsmittel bieten gegenüber dem Schwefelkohlenstoff keinen nennenswerten Vorteil.

Wie schon zu Anfang dieser Arbeit erwähnt wurde, bietet die Auswaschung des doppelten Filters bei der *Baudin*-schen Methode große Schwierigkeiten dar. Ich schlage deswegen vor, die Auswaschung durch Zentrifugieren anstatt auf gewöhnliche Weise vorzunehmen; dieses läßt sich zwar mangels einer Zentrifuge in der Regel im Apothekenlaboratorium nicht ausführen, wogegen wohl alle chemischen Laboratorien gegenwärtig mit einer Zentrifuge versehen sind; denn diese hat ja in den letzten Jahren eine ausgedehnte und wohlverdiente Verwendung bei der quantitativen organischen Analyse gefunden. \*)

Indessen eignet sich der Schwefelkohlenstoff wegen des geringen spezifischen Gewichtsunterschiedes zwischen ihm und den Kantharidinkristallen nicht zu dieser Auswaschung, ich habe jedoch ausgezeichnete Resultate bei der Verwendung einer Mischung von 70 ccm Petroleumäther und 30 ccm absolutem Alkohol, in welcher Flüssigkeit das Kantharidin etwas schwerer löslich als in Schwefelkohlenstoff ist, erhalten. Ich habe 3 mal ausgewaschen, jedesmal mit 15 ccm der Mischung und 20 minutenlangem Stehenlassen unter öfterem Schütteln vor dem Zentrifugieren. Durch Korrigieren der gefundenen Zahl mit 0,025 g habe ich auf diese Weise Werte erhalten, welche den entsprechenden Werten nach der Methode von *Self und Greenish* nahezu gleichkommen.

\*) Die Zentrifuge wird auch in der anorganischen Analyse angewendet. *Schriftleitung.*

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Abanon** (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 109) wird nach einem geschützten Verfahren dargestellt. Man läßt saures Magnesiumtartrat auf Magnesiumphosphat oder saures Magnesiumphosphat auf neutrales Magnesiumtartrat einwirken, oder man setzt saures Natriumphosphortartrat mit Magnesiumoxyd um.

Es ist ein weißes, kristallinisches Pulver, das sich in Wasser und verdünnten Säuren nur schwer löst, dagegen in verdünnten Alkalien und in Ammoniakflüssigkeit löslich ist. Im Gegensatz zu sonstigen Magnesiumsalzen ist es geschmacklos.

Wird Abanon mit konzentrierter Schwefelsäure erhitzt, so tritt Verkohlung ein. Die Mischung färbt sich unter Entwicklung von Kohlenoxyd und Kohlendioxyd schwarz. Verdünnt man nach dem Erkalten einen kleinen Teil der Reaktionsflüssigkeit durch vorsichtiges Eingießen von Wasser und filtriert, so gibt ein Teil des Filtrats mit Natriumphosphat nach Zusatz von Ammoniumchlorid und Ammoniakflüssigkeit eine weiße Fällung. Ein anderer Teil des Filtrats gibt mit Magnesiamixtur versetzt ebenfalls einen weißen Niederschlag. Wird Abanon an der Luft erhitzt, so tritt Verkohlung und Geruch nach Karamel auf. Die bei stärkerem Erhitzen verbleibende Asche besteht aus Magnesiumphosphat bzw. -pyrophosphat.

Abanon, am besten in Form von Pulvern gegeben, wirkt mild abführend und soll bei Verstopfung, Leber- und Gallenleiden, Fett-sucht, Hämorrhoiden sowie bei gichtischen Beschwerden Anwendung finden. Wegen seiner Geschmacklosigkeit läßt es sich auch den Speisen zusetzen (1 bis 2 Teelöffel mit Apfelmuß oder Kartoffelbrei).

(Vierteljahrsschr.f.prakt.Pharm. 1909, 117.)

**Bertolin** wird aus dem Extrakt der Bertolletia nach besonderem chemischen Verfahren dargestellt. Es ist frei von Salizylsäure und Colchicin. Bei Gicht und Rheumatismus gibt man dreimal wöchentlich des Morgens vor dem Frühstück in Lindenblüten- oder Pfefferminz-Tee, das erste Mal vier Eßlöffel, nach 48 Stunden drei und nach wieder 48 Stunden zwei Eßlöffel Bertolin in einer Tasse Tee, und dann wieder nach

48 Stunden vier usw. Eßlöffel. Neben dieser Kur soll man die erkrankte Stelle mit Bertolin-Creme zwei- bis dreimal täglich unter leichter Massage einreiben und sie dann mit Flanell umhüllen. Die einzu-reibenden Hautstellen müssen vollständig trocken sein und sollen vor jeder erneuten Einreibung mit Bertolin-Seife und warmem Wasser gewaschen werden. Darsteller: Chemische Werke M. C. Horn vorm. Virchow in Biesenthal-Berlin.

**Boroform** ist ein giftfreies und reizloses Desinfektionsmittel, welches *Philipp Röder*, G. m. b. H. in Wien demnächst in den Handel bringen wird.

**Bougierin** ist ein Kathetergleitmittel, das früher unter dem Namen Katheterin in den Handel kam.

**Epocol** (Pharm. Zentralh. 50 [1904], 49) hat nach *F. Zernik* ungefähr folgende Zusammensetzung:

- 45 pZt Natriumbenzoat
- 30 » Ammonium-sulfoguaajakolat
- 25 » Natrium-sulfoguaajakolat.

(Apoth.-Ztg. 1909, 553.)

**Fatima** (Essence mauresque) wird als äußerliches Aphrodisiakum in ärztlichen Zeitschriften von *Dr. Rob. Moscheles* in Hamburg 5 angezeigt.

**Gichtosan** (Linimentum ichthyolo-mentholatum compositum), das schon in Pharm. Zentralh. 49 [1908], 1003 erwähnt wurde, enthält als wirksame Stoffe: Menthol, Ichthyol, Chloralhydrat, Kampher, Methylsalizylat und Borax. Es kommt in Tuben verpackt in den Handel. Man reibe abends vor dem Schlafengehen die trockne Haut der schmerzenden Körperteile mit einer erbsengroßen Menge Salbe ein, worauf man mit Flanell oder Tafelwatte einhüllt. Anwendung: bei Gicht, Rheumatismus und dergleichen. (Pharm. Post 1909, 619.)

**Hämoglobin-Grat-Nahrung** (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 264, 671) enthält nach *Gerlach* in 100 g: 26,8 Feuchtigkeit und 73,20 Trockensubstanz; 13,38 Eiweiß; 1,24 Fett (Ätherextrakt); 0,9 Rohfaser; 1,63 Mineralstoffe, darunter 0,0509 Eisenoxyd; 56,05 stickstofffreie Nährstoffe; die Trockensubstanz enthält: 9,89 in Wasser unlösliche und 63,31 in Wasser lösliche Stoffe, von denen

18,83 Invertzucker und 31,59 Rohrzucker waren.

**Hämoglobin-Gral-Speise** enthielt in 100g: 9,16 Feuchtigkeit und 90,84 Trockensubstanz; 17,44 Eiweiß; 1,38 Fett; 1,10 Rohfaser; 1,93 Mineralstoffe, darunter 0,0631 Eisenoxyd; 68,99 stickstofffreie Nährstoffe; die Trockensubstanz enthält: 11,14 in Wasser unlösliche und 79,70 in Wasser lösliche Stoffe, von den 8,35 Invertzucker und 52,14 Rohrzucker waren. (Siehe auch S. 671.) (Sonderabdruck d. Zeitschr. f. physik. u. diätet. Therapie 1909.)

**Dr. Köthner's Simson-Haarwasser und Haarsalbe.** In ersterem fand *F. Zernick*  $\beta$ -Naphthol, eine nicht näher bestimmbare schwefelhaltige Verbindung, Keratin, Glycerin und Spiritus, in letzterer:  $\alpha$ -Naphthol, Keratin und wahrscheinlich Wollfett. Beide Präparate waren radioaktiv. (Apoth.-Ztg. 1909.)

**Leccebrin** enthält  $33\frac{1}{3}$  pZt aus Gehirn gewonnenes Lecithin und Nukleoproteine. (Journ. of Amer. Assoc. 1908, 1427.)

**Licrosan**, ein Desinfektionsmittel, enthält Teerkresol, gelöst in Kalifettseife.

**Mercochinol** (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 109) dürfte durch Absättigung der Oxychinolsulfosäure mit Merkurioxyd dargestellt werden. Es bildet ein schweres gelbes Pulver, das sich in Wasser zu etwa 4 pro Mille löst. Der Quecksilbergehalt beträgt 30 pZt. Die wässrige Lösung bildet «seidenartig glänzende, kolloidale Halblösungen».

Zur Erkennung schüttelt man 0,1 g mit einigen Kubikzentimetern Wasser und versetzt das Filtrat mit verdünnter Ferrichloridlösung, die Mischung färbt sich dunkelgrün. Nach Zerstörung der organischen Substanz gibt der in Salpetersäure unter Erwärmen gelöste Rückstand die kennzeichnenden Reaktionen für Quecksilber. Die Zersetzung des Mercochinols kann auch durch Erhitzen mit konzentrierter Schwefelsäure erfolgen, worauf man mit der schwefelsauren Lösung nach entsprechender Verdünnung die Reaktionen auf Quecksilber anstellen kann. (Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm. 1909, 124.)

**Neutralrot-Vaselin**salbe bereitet man nach *E. Friedberger* und *J. Yamamoto* durch Auflösen von 0,1 g Neutralrot in etwas absolutem Alkohol und allmähliches Zusetzen

zu 100 g möglichst farblosem Vaseline. Sie wird bei Pokken der Menschen zu Versuchen empfohlen.

(Berlin. klin. Wochenschr. 1909, 1400.)

**Ovale Abführpillen** bestehen aus Phenolphthalein, Aloë, Rhabarber- und Ezianextrakt sowie Tamarindenmus. Darsteller: *W. Kirchmann* in Altona-Essen.

**Panase** enthält die Fermente der Bauchspeicheldrüse des Schweines.

(Journ. of Amer. Med. Assoc. 1908, 1513.)

**Paraffin** mit dem Schmelzpunkt  $38^{\circ}$ , das durch Mischen von 1 T. Paraffin (Schmp.  $78^{\circ}$ ) und 8 T. flüssigem Paraffin erhalten werden kann, wird von *Lipowski* anstelle von Oeileingießungen bei chronischer Verstopfung empfohlen.

(Berl. klin. Wochenschr. 1909, 1360.)

**Schlicht's Arheuma** besteht aus Sebum ovile, Mixture oleobalsamica und Unguentum Chamomillae. Es wird bei Rheumatismus und dergleichen angewendet. Bezugsquelle: *W. Schicht* in Köpenick.

**Dr. Vehsemeyer's Blutsalz-Tabletten** gegen Blutarmut, Bleichsucht, Nervenschwäche, Skrophulose, Schwächezustände und engl. Krankheit bestehen nach einer uns von dem Chem. Laboratorium «Gr. Liebfelder» *Herm. Sühlfleisch*, Berlin SW 11 übersandten Etikette aus salzsaurem, schwefelsaurem und phosphorsaurem Kalium, Natrium, Magnesium, Calcium und Mangan, aus löslichem Eisenoxyd, Pepsin und Milchzucker. Gabe: dreimal täglich ein bis zwei Tabletten  $\frac{1}{2}$  Stunde vor dem Essen, früh, mittags und abends langsam im Munde zergehen lassen. Preis: 30 Tabletten 1 Mk. 50 Pf. Vor Feuchtigkeit zu schützen. Hierzu vergl. Pharm. Zentralh. 50 [1909], 634.

*H. Mentzel.*

### Das Cheirolin,

das von *Wagner* in Cheiranthus Cheiri gefundene Alkaloid hat die Zusammensetzung:  $C_9H_{16}O_5N_2S_3$  und wird durch verdünnte Natronlauge in Kohlensäure, Schwefelwasserstoff und die sehr starke, wahrscheinlich primäre Base:  $C_4H_{11}O_5NS$  gespalten. Dieser Zerfall ist vielleicht durch einen thioharnstoffähnlichen Komplex zu erklären.

*Chem.-Ztg.* 1909, Rep. 51.

—he.

## Ueber den Farbstoff des Blutes.<sup>1)</sup>

Der Farbstoff des Blutes, das Hämoglobin, befindet sich bekanntlich in den sogenannten roten Blutkörperchen. Es nimmt bei Berührung mit Luft 1 Mol. Sauerstoff auf und bildet das Oxyhämoglobin. Mit diesem einfachen Derivat des Hämoglobins hat man es immer zu tun, wenn man ohne sorgfältigen Ausschluß von Luft den Blutfarbstoff isoliert.

Das Oxyhämoglobin, das sich in Wasser löst und aus dieser Lösung durch Alkohol als hellhochrote kristallinische Verbindung abgeschieden werden kann, besteht aus zwei Hauptteilen, dem eigentlichen Farbstoffteil und einem damit verbundenen Eiweißkörper. Durch Eisessig wird aus dem Hämoglobin und dem Oxyhämoglobin der eigentliche Farbstoffteil, das Hämatin  $C_{34}H_{32}N_4O_4FeOH$ , abgespalten, und bei gleichzeitiger Anwesenheit von Chlor-natrium wird in ihm ein Hydroxyl durch Chlor ersetzt und dadurch das Hämin  $C_{34}H_{32}N_4O_4FeCl$  gebildet. Das Hämin stellt also das Chlorid des Hämatins dar.

Das Hämoglobin und alle seine gefärbten Derivate bis zum Hämin sind charakterisiert durch ein Eisenatom, welches an den komplexen organischen Farbstoffteil gebunden ist. *Hoppe-Seyler* stellte zuerst fest, daß sich dieses Eisenatom durch konzentrierte Schwefelsäure oder Salzsäure abspalten läßt, und daß der organische Farbstoffteil des Hämins dabei im Ganzen intakt bleibt, nur daß gleichzeitig mit dem Verschwinden des Eisens Wasserstoff und Sauerstoff aufgenommen wird. *Hoppe-Seyler* stellte für den so entstehenden eisenfreien Farbstoff, den er Hämatorporphyrin nannte, die Formel  $C_{68}H_{74}N_8O_{12}$  auf; *Küster*<sup>2)</sup> leitete als wahrscheinlichsten Ausdruck für die Zusammensetzung des Hämins die vorstehend angeführte Formel  $C_{34}H_{32}N_4O_4FeCl$  ab und *Zaleski*<sup>3)</sup> stellte durch seine Untersuchung des Mesoporphyrins für das Hämatoporphyrin die Formel  $C_{34}H_{32}N_4O_6$  fest, welche *Piloty* auch nunmehr bestätigen konnte und seinen Auseinandersetzungen zu grunde legt. *Nencki* und *Sieber* fanden, daß sich die Eisen-

abspaltung aus Hämin auch mittels Eisessig, der mit Bromwasserstoff gesättigt ist, erzielen läßt, und zwar mit besserer Ausbeute und unter Gewinnung eines reineren Produktes.

Die vorstehenden Darlegungen lassen schließen, daß man bei Studien, welche die Natur des Blutfarbstoffes klar zu legen beabsichtigen, von der Untersuchung des eisenfreien Hämatoporphyrins ausgehen kann. Das ist auch schon vielfach geschehen. Doch muß man sich erinnern, daß der Zusammenhang des Hämatoporphyrins mit dem Hämin durch Rückverwandlung des ersteren in das letztere noch nicht erbracht ist, und somit die Art der Veränderung des Farbstoffes bei Abspaltung des Eisenatoms, wenn sie auch als geringfügig erscheint, doch noch nicht aufgeklärt ist.

*Nencki* und *Zaleski*<sup>4)</sup> konnten bekanntlich durch Reduktion des Hämins und Hämatoporphyrins den Nachweis erbringen, daß die Moleküle dieser Farbstoffe Derivate des Pyrrols enthalten. *Nencki* und *Marchlewsky*<sup>5)</sup> verdanken wir die Erkenntnis eines Zusammenhanges zwischen dem Blutfarbstoff und dem Farbstoff der Blätter, dem Chlorophyll. *Nencki* gelang es, aus dem Chlorophyll das gleiche Pyrrolderivat zu gewinnen, das er aus dem Blutfarbstoff dargestellt hatte.

*Nencki* nannte das Pyrrolderivat, welches er sowohl aus Hämin als auch aus Chlorophyll abspaltete, Hämopyrrol und analysierte es in Form einer amorphen Quecksilberchloridverbindung und eines kristallisierten Pikrats. Die Base selbst aber konnte bisher nicht im reinen Zustand isoliert werden.

Es ist *Piloty* nun gelungen, das Hämopyrrol im reinen Zustande als eine einheitliche wohldefinierte Substanz zu gewinnen.

Er hat die Bildung ganz ähnlicher Farbstoffe, wie sie von *Hoppe-Seyler* und *Nencki* beobachtet wurden, aus ganz reinen Spaltungsstücken des Hämatoporphyrins wahrgenommen und glaubt mit Sicherheit sagen zu können, daß dieselben Gemische sehr ähnlicher Stoffe darstellen.

<sup>1)</sup> O. Piloty, Ann. 366 [1909], 237.

<sup>2)</sup> Küster, Ztschr. f. physiol. Chem. 40, 391.

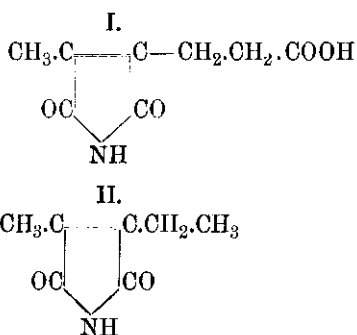
<sup>3)</sup> Zaleski, Ztschr. f. physiol. Chem. 37, 54.

<sup>4)</sup> Nencki und Zaleski, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 34 [1901], 997.

<sup>5)</sup> Nencki und Marchlewski, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 34 [1901], 1687.



*Küster* gelangte bekanntlich durch Spaltung des Blutfarbstoffes auf oxydativem Wege zu den von ihm sogenannten Hämatinsäuren, die er als Derivate der Maleinsäure erkannte. Von diesen ist die wichtigste, aus welcher die übrigen entstehen, die Säure  $C_8H_9NO_4$ ; sie tritt als erstes auf diesem Wege faßbares Spaltungsstück des Hämins auf. Es kommt ihr möglicherweise die Formel I zu. Sie entsteht, wie *Küster* fand und wie *Piloty* auf anderem Wege bestätigen konnte, nicht aus Hämpyrrol. Aus diesem bildet sich vielmehr bei der Oxydation das Imid der Methyl-äthyl-maleinsäure II

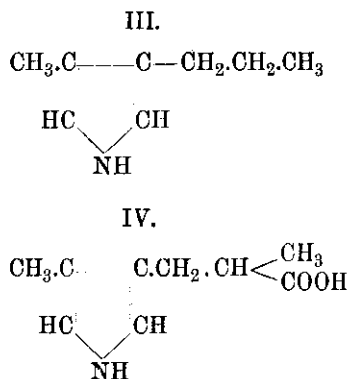


*Piloty* konnte nun auch das Dunkel lüften, das bisher über die Herkunft der Hämatinsäure bei der Oxydation gebreitet war. Er konnte ein neues Spaltungsstück des Hämatoporphyrins im reinen kristallisierten Zustand isolieren, von der Zusammensetzung  $C_9H_{13}NO_2$ , aus welchem durch passende Oxydation unter Verlust eines Kohlenstoffatoms die Hämatinsäure  $C_8H_9NO_4$  entsteht.

Die Aufschließung des Hämatoporphyrins ließ sich systematisch unter Isolierung sämtlicher Spaltungsstücke bewirken durch Ausgestaltung der mehrfach schon früher angewendeten Methode der Reduktion mit Zinn bezw. Zink und Salzsäure.

Das Hämatoporphyrin wurde zunächst mit Zinn und Salzsäure reduziert und dabei Hämpyrrol als ein bei 86 bis 87° unter 23 mm Druck unzersetzt siedendes einheitliches Öl erhalten. Durch die Arbeiten *Küster's* ist sehr wahrscheinlich gemacht, daß diesem Hämpyrrol die Formel III zukommt.<sup>6)</sup>

<sup>6)</sup> Die Natur der Seitenketten und die Stellung derselben am Pyrrolring ist noch nicht endgültig festgestellt.



Als zweites bisher noch gänzlich unbekanntes Spaltungsstück wurde eine Säure aufgefunden, die wahrscheinlich zu dem Hämpyrrol in naher Beziehung steht. Sie ist eine farblose in Nadeln kristallisierende Substanz vom Schmp. 123°, die mit Basen Salze bildet, sich aber auch mit Säuren verbindet und ein bei 148° schmelzendes Pikrat liefert. Sie wird vorläufig als Hämpyrrolkarbonsäure IV bezeichnet.

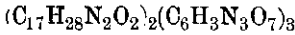
Diese Hämpyrrolkarbonsäure ist die Muttersubstanz der von *Küster* entdeckten oben genannten Hämatinsäure  $C_8H_9NO_4$ , welche aus ihr unter Verlust eines Kohlenstoffatoms entsteht.

Außer diesen beiden Körpern entsteht bei der Reduktion mit Zinn und Salzsäure aus dem Hämatoporphyrin ein hoch gelbrot gefärbter Farbstoff, der zinnhaltig ist und bisher auf diesem Wege nicht rein dargestellt werden konnte. Es wäre möglich, daß das Hämpyrrol durch Kohlensäureabspaltung während der Reaktion aus der Karbonsäure entstünde. Besondere Versuche aber stellten fest, daß dies nicht der Fall sein kann.

Reduziert man das Hämatoporphyrin mäßig mit Zink und Salzsäure, so entsteht der vorstehend genannte Farbstoff in reinem, wenn auch amorphen Zustand. Er steht dem Hämatoporphyrin noch ziemlich nahe und scheint dadurch zu entstehen, daß demselben ein Hydroxyl entzogen und durch Wasserstoff ersetzt wird. Seine Analysen stimmen ziemlich gut auf die Formel  $C_{34}H_{38}N_4O_5$  und er wird vorläufig Desoxyhämatoporphyrin genannt.

Behandelt man nun diesen Farbstoff oder das Hämatoporphyrin selbst mit Zinkstaub

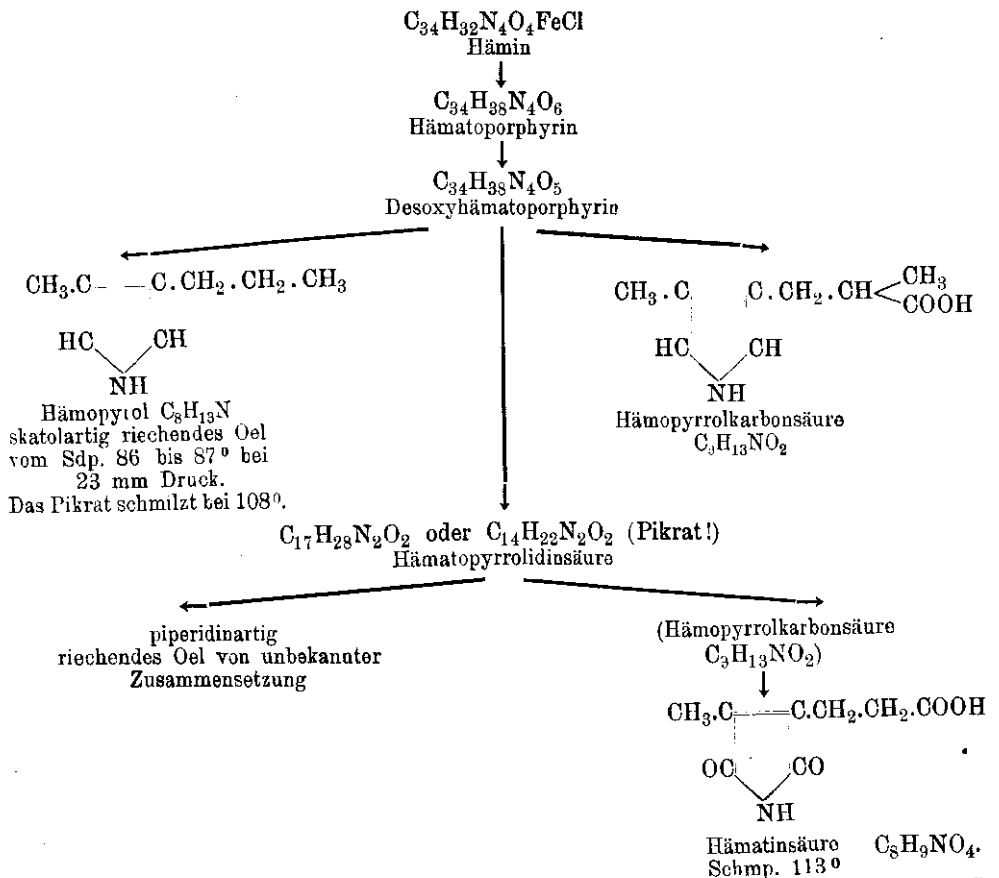
und Salzsäure energisch weiter, so entsteht unter Abspaltung von Hämopyrrol und Hämopyrrolkarbonsäure ein farbloser Körper, das dritte Spaltungsprodukt des Hämatorporphyrins. Es ist eine in Wasser lösliche Säure, Hämatorpyrrolidinsäure genannt, ganz außerordentlich empfindlich gegen den Sauerstoff der Luft und gegen Erhitzung. Das Pikrat liefert am besten auf folgende zwei Verbindungen stimmende Zahlen



oder  $(C_{14}H_{22}N_2O_2) C_6H_3N_3O_7$ . Es ist also aus der Untersuchung des Pikrats nicht mit Bestimmtheit zu schließen, ob nach der Abspaltung des Hämopyrrols und der Karbonsäure aus dem Hämatorporphyrin ein Körper mit 17 oder mit 14 Kohlenstoffatomen übrig bleibt. Wahrscheinlich läßt sich jene Frage durch Aufspaltung der Hämatorpyrrolidin-

karbonsäure entscheiden. Dieselbe wird nämlich bei der Behandlung mit Schwefelsäure und Braunstein in zwei Teile gespalten, welche die letzten Spaltstücke des Hämatorporphyrins darstellen. Einerseits wird hierbei die *Küster'sche* Hämaminsäure  $C_8H_9NO_4$  gebildet, welche, wie aus den Untersuchungen von *Piloty* hervorgeht, aus Hämopyrrolkarbonsäure  $C_9H_{13}NO_2$  entsteht, andererseits ein basisches, farbloses Öl von piperidinähnlichem Geruch, das höchstwahrscheinlich ein substituiertes Pyrrolidin ist.

Ueber den genetischen Zusammenhang der einzelnen vorstehend behandelten Stoffe gibt nachfolgende von *Piloty* mitgeteilte Tabelle Aufschluß, in der die Konstitutionsformeln nicht als sichergestellt anzunehmen sind.



Sc.

## Die Bestimmung des Säuregehaltes von Harzen.

Für die Bestimmung der Säurezahl von Harzen sind zur Zeit zwei Verfahren im Gebrauch: 1. die (direkte) Bestimmung durch Lösen des Harzes in einem geeigneten Lösungsmittel und Titration mit Lauge ähnlich der Säurebestimmung bei den Fetten; 2. die (indirekte) Bestimmung nach *K. Dieterich* durch Versetzen mit überschüssiger Lauge und Zurücktitrieren der nicht gebundenen Lauge. Dieses letztere, schon mehrfach angegriffene Verfahren werfen *J. Marcusson* und *G. Winterfeld* ebenfalls und schlagen vor, sie deshalb ganz fallen zu lassen. Als Lösungsmittel für die direkte Bestimmung schlagen sie Benzolalkohol vor, mit dessen Hilfe die neue Methode, wie folgt, ausgeführt wird: 3 bis 4 g des fein gepulverten Harzes werden mit 200 ccm eines Gemisches gleicher Teile Benzol und neutralem absolutem Alkohol kurze Zeit am Rückflußkühler erwärmt. Nach dem Erkalten läßt man, ohne etwa Ungelöstes abzufiltrieren, alkoholische  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge bei Gegenwart von Phenolphthalein bis zur Rotfärbung einwirken.

Auf diese Weise wurden folgende Säurezahlen erhalten:

Sansibarkopal	72,4
Kaurikopal	65,6
Manilakopal	141,8
Grubenbernstein	26,7
Strandbernstein	33,1
Preßbernstein	14,5
Mastix	60,2
Sandarak	137,7
Dammar	24,8
Elemi (weich)	15,2

Das Verfahren, allgemein angewendet, hat den großen Vorteil, daß einerseits in der Prüfung der Harze Einheitlichkeit herrscht, andererseits aber auch die Prüfungsverfahren bei der Harzuntersuchung die gleichen sind, wie die bei der Untersuchung von Fetten und Ölen bewährten.

Eine Abänderung des beschriebenen Verfahrens ist dann nötig, wenn neben freien Harzsäuren auch gewisse Harzseifen zugegen sind. Gegenwart von Kali- oder Natronseife wirkt nicht störend, wohl aber Ammoniak-, Erdkali- oder Schwermetallseifen. Für diese

Fälle geben die Verff. dann folgende Vorschriften an:

1. Bei Gegenwart von Ammoniakseife findet man bei der Titration die Summe von freier und an Ammoniak gebundener Säure. Um die an Ammoniak gebundene Säure zu ermitteln, muß man nach *D. Holde* den Ammoniakgehalt des Oeles bestimmen (Erhitzen von 20 bis 30 g Oel mit Natronlauge in einem Destillationskolben; Auffangen des übergelassenen Ammoniaks in  $\frac{1}{10}$ -Normal-Schwefelsäure und Zurücktitrieren der letzteren mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Natronlauge). Sind außer Ammoniak keine anderen Basen zugegen, so läßt sich das Ammoniak auch durch einfache Titration einer wässrigen Emulsion des Oeles mit  $\frac{1}{2}$ -Normal-Säure bei Gegenwart von Methylorange bestimmen. Die der gefundenen Ammoniakmenge entsprechende Säure, berechnet als Säurezahl, zieht man von dem durch direkte Titration des Oeles gefundenen, ebenso berechneten Säuregehalt ab; die Differenz ist freie Säure.

2. Bei Gegenwart von Kalkseife: 5 bis 10 g Substanz werden in etwa 50 ccm eines neutralisierten Gemisches von 90 T. Benzol und 10 T. absolutem Alkohol kurze Zeit am Rückflußkühler erhitzt. Etwa Ungelöstes wird warm abfiltriert und ausgewaschen. Man setzt zur Lösung 30 ccm neutralisierten 50 proz. Alkohol hinzu und titriert unter häufigem Durchschütteln und mehrfachem Erwärmen mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Natronlauge bei Gegenwart von Phenolphthalein, bis die untere alkoholische Schicht rosa gefärbt bleibt.

3. Bei Gegenwart von Tonerde-, Eisen-, Mangan- und Schwermetallseifen: Man löst 10 bis 20 g der Probe in 50 ccm Benzol, filtriert Ungelöstes ab und titriert die Lösung nach Zusatz von 30 ccm methylorangehaltigem Wasser heiß mit  $\frac{1}{2}$ -Normal-Salzsäure, bis nach Erwärmen und kräftigem Schütteln die wässrige Schicht rosa bleibt. Man trennt nun die wässrige Schicht von der Öellösung ab, wäscht letztere noch einmal mit Wasser aus, versetzt dann mit neutralisiertem Alkohol und titriert mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Natronlauge bei Gegenwart von Phenolphthalein bis zur bleibenden Rosafärbung. T.

*Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie*  
1909, 104.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Untersuchung von Haemoglobin-Gral-Präparaten.

Die Kakao - Kompagnie - *Reichardt* in Wandsbek hat 2 neue Präparate in den Handel gebracht, über die *Gerlach* berichtet.

Die Haemoglobin-Gral-Nahrung ist nach den Ankündigungen eine flüssige Schokolade mit 10 pZt Haemoglobin, von Honigkonsistenz und in Blechdosen von 60 g Inhalt verschlossen. Nach *Gerlach's* Untersuchungen sind in 100 g dieses Präparates enthalten:

26,80 g	Feuchtigkeit,
73,20 g	Trockensubstanz,
13,38 g	Eiweiß (2,14 g N),
1,24 g	Fett (Aetherextrakt),
0,90 g	Rohfaser (Weeder-Verfahren),
56,05 g	stickstofffreie Nährstoffe,
1,63 g	Mineralstoffe,
0,0356 g	Eisen (0,0509 g $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ),
56,05 g	stickstofffreie Nährstoffe.

#### Die Trockensubstanz enthält:

9,89 pZt	in Wasser unlösliche Stoffe,
63,31	» in Wasser lösliche Stoffe mit
18,83	» Invertzucker (direkt bestimmt),
50,42	» Invertzucker n. dem Invertieren.

Aus der Differenz zwischen Invertzucker direkt und nach dem Invertieren berechnet sich ein Gehalt von 31,59 pZt Rohrzucker. Ob diese ganze Menge wirklich als Rohrzucker in dem Präparat enthalten ist, läßt sich nicht mit Sicherheit angeben, weil auch ein Teil der Kohlenhydrate des Kakaos beim Invertieren etwas Invertzucker liefern kann.

Ein Vorzug der Haemoglobin-Gral-Nahrung ist ihre große Haltbarkeit, selbst in angebrochener Dose bei Sommertemperatur, was wohl auf ihren hohen Zuckergehalt zurückzuführen ist.

Die spektral-analytische Prüfung des Präparates wurde in der Weise vorgenommen, daß 1 g in 100 ccm Wasser gelöst, filtriert und in etwa  $\frac{1}{2}$  cm dicker Schicht untersucht wurde. Die Lösung zeigte das Oxyhaemoglobin-Spektrum, das nach Zusatz von Schwefelammonium in das Spektrum des reduzierten Haemoglobins überging. Das Präparat enthält also Oxyhaemoglobin, eine direkte quantitative Bestimmung ist ausgeschlossen; der Eisengehalt des Präparates spricht dafür, daß die Angaben der Firma

bezüglich des Haemoglobingehaltes richtig sind.

Die Haemoglobin-Gral-Speise soll  $12\frac{1}{2}$  pZt Haemoglobin enthalten. Nach den Feststellungen des Verf. bildet dieselbe eine trockene Paste von Schokolade-Geruch und -Geschmack. Die Analyse ergab folgende Werte:

#### In 100 g waren enthalten:

9,16 g	Feuchtigkeit,
90,84 g	Trockensubstanz,
17,44 g	Eiweiß (2,79 g N),
1,38 g	Fett (Aetherextrakt),
1,10 g	Rohfaser (Weeder-Verfahren),
68,99 g	stickstofffreie Nährstoffe,
1,93 g	Mineralstoffe,
0,0441 g	Eisen (0,0631 g $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ).

#### Die Trockensubstanz enthält:

11,14 pZt	in wasserunlösliche Stoffe,
79,70	» in wasserlösliche Stoffe,
8,35	» Invertzucker (direkt),
63,29	» Invertzucker n. d. Invertieren.

Aus der Differenz zwischen Invertzucker direkt und nach der Inversion berechnet sich ein Gehalt von 52,19 pZt Rohrzucker.

Die Haemoglobin-Gral-Speise entspricht in ihrer Zusammensetzung demnach der Gral-Nahrung, von welcher sie sich im wesentlichen nur durch einen geringeren Gehalt an Wasser unterscheidet. Abgesehen von medikamentöser Verwendung, zu der sich zweifellos die Gral-Nahrung besser eignet, wird die Gral-Speise als anregendes Nahrungsmittel bei körperlichen Strapazen, Märschen, Touren usw. genommen werden, kurz überall da, wo während des Marschierens oder in kurzen, freien Pausen eine kräftigende Erfrischung genommen werden soll. Die Haemoglobin-Gral-Paste bietet in 1 Karton (125 g) dem Organismus über 450 Kalorien dar. Gesunde, Kranke und Rekonvaleszenten nahmen die Präparate durchweg mit gutem Appetit. Die Gral-Nahrung wird in Wasser, Milch oder Kaffee gelöst oder auch ohne Zusatz, beziehungsweise auf Brot gestrichen, genommen. Die bei den Versuchen beobachtete Braunfärbung der produzierten Stühle ist nach den angestellten Untersuchungen auf den Kakaofarbstoff zurückzuführen. Nach den kalorimetrischen Berechnungen des Verf. ist

eine Dose Gral-Nahrung der höchsten Tagesdosis von 2 Eßlöffeln Haematogen bezüglich des Haemoglobin- und Eisengehaltes überlegen, ferner übertrifft die Gral-Nahrung kalorisch das Haematogen um das sechsfache, wobei sie noch billiger ist als dieses.

*Ztschr. f. öffentl. Chem.* 1909, 61. *Mgr.*

### Ueber entfeuchtete Mehle. (System Vici A.-G.)

Nach *F. Toggenburg* ist die Entfeuchtung in nachstehender Weise auszuführen:

Die Mahlprodukte gelangen durch einen Elevator in einen wagerecht liegenden Vorwärmezyylinder von etwa 3 m Länge und 0,6 m Durchmesser, in welchem sie durch eine Transportschnecke langsam fortbewegt werden. Die Innenwärme des Zylinders, der mit einem Mantel umgeben ist, beträgt etwa 50° C und wird durch die noch warmen Verbrennungsgase einer Steinkohlenfeuerung erzielt, nachdem sie vorher den größten Teil ihrer Wärme in dem Hauptentfeuchtungsapparat abgegeben haben. Dieser Hauptentfeuchtungsapparat besteht hauptsächlich gleichfalls aus einem dünnwandigen Zylinder von etwa 6 m Länge und 1 m Durchmesser. Seine Längsachse verläuft parallel der des Vorwärmers. Unter diesem ist er so eingebaut, daß er das aus ihm herunterfallende Mehl unmittelbar aufnimmt. Der Hauptapparat ist ebenfalls mit einem Hohlmantel umgeben, der aber im Gegensatz zu dem des Vorwärmers und unabhängig von dem sich um seine Längsachse drehenden Hauptzylinder fest angebracht ist. In diesem Mantel kreisen die noch heißen Feuerungsgase in einem Gegenstrom zu dem in von ihnen getrennten Räumen sich fortbewegenden Mehl, wodurch dieses nur nach und nach einer immer höheren Wärme ausgesetzt wird. Durch die Drehungen des Hauptzylinders durchläuft das Mehl während etwa  $\frac{3}{4}$  Stunden in einer durch die ganze Länge des Zylinders verlaufenden spiralförmigen Leiste, nach dem seinen Eintritt entgegengesetzten Ende, an dem es den Apparat entfeuchtet verläßt.

Die Wärme der einwirkenden Gase wird je nach der Art des Produktes verschieden geregelt, sie wird im Höchstfall auf 120° gesteigert. Die Abgase werden mittels eines Ventilators aus dem Kessel entfernt. Ge-

wisse Konstruktions-Einzelheiten durfte Verf. nicht mitteilen.

Der unangenehm stechende Geruch der Abgase tritt besonders bei der Entfeuchtung der Gerste stark auf und erzeugt bei den Arbeitern nicht selten Kopfschmerzen, wenn auch die hohen Wärmegrade nicht außer Acht zu lassen sind.

Die Untersuchungen der Abgase nach *Hempel* ließen mit Sicherheit keinen Unterschied in der Zusammensetzung zwischen ihnen und der Luft des Arbeitsraumes erkennen. Verf. führt den Geruch auf sehr geringe Mengen Akrolein, Furfurol oder ähnliche Verbindungen zurück.

Die Untersuchungsergebnisse ein und desselben Hafermehles in nicht entfeuchtetem und entfeuchtetem Zustande waren folgende:

	Nicht entfeuchtet pZt	Ent- feuchtet pZt
Wasser	7,96	0,11
Stickstoffsubstanz	14,06	15,31
Fett	7,17	8,10
Stärkestofffr. Extraktstoffe	67,71	73,04
Rohfaser	1,35	1,54
Asche	1,75	1,90.

#### Auf wasserfreie Substanz umgerechnet:

Stickstoffsubstanz	15,28	15,33
Fett	7,78	8,11
Stickstofffr. Extraktstoffe	75,58	73,12
Rohfaser	1,46	1,54
Asche	1,90	1,90.

Aus den umgerechneten Werten läßt sich erkennen, daß eine durch Bestimmung der einzelnen Bestandteile nachweisbare chemische Veränderung beim Entfeuchten des Mehles, abgesehen vom Wasserverlust, jedenfalls nicht stattgefunden hat. Bei Weizen-, Roggen- und anderen Mehlen sind die Ergebnisse entsprechende. Dagegen kann man aus der Bestimmung der wasserlöslichen Stoffe darauf schließen, daß bei der Entfeuchtung die Stärke teilweise in Dextrin und Zucker überführt worden ist, womit eine leichtere Verdaulichkeit der Produkte zusammenzuhängen scheint. Die Farbe der Mehle leidet durch die Entfeuchtung fast gar nicht.

Die mikroskopische Untersuchung der verschiedenen Mehle sowie der ganzen Körner ergibt keine besonders hervortretende Unterschiede zwischen nicht entfeuchteten und

entfeuchteten Produkten. Verarbeitet werden meistens gröbere Mehlsorten, deren mikroskopisches Bild etwa demjenigen der nach *Steinmetz* gewonnenen Mehle ähnelt. Der Geschmack darf fast ausnahmslos als ein guter bezeichnet werden.

Für Militärverwaltungen und überhaupt da, wo es sich um den Transport großer Mengen von Mehl handelt, scheinen die entfeuchteten Produkte wegen der niedrigeren Kosten des Transportes von nicht zu unterschätzendem Werte zu sein. —tx.—

*Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm.*  
1909, 477.

### Zur Erkennung gebleichter Mehle,

die meist mit elektrisch ozonisierter Luft behandelt werden, hat man die *Griess-Ilosvay*-sche Reaktion herangezogen. Diese beruht darauf, daß eine essigsäure Lösung von Naphthylamin-Sulfanilsäure mit Lösungen, die die geringsten Spuren salpetriger Säure enthalten, starke Rotfärbungen ergibt, die auf Bildung eines Azofarbstoffes beruhen. Das Verfahren beruht also darauf, daß in den gebleichten Mehlen geringe Mengen von Stickstoffoxyden aus der ozonisierten Luft zurückbleiben. Die Mehle sollen in Porzellanschalen ausgebreitet und mit dem Reagenz beträufelt werden. Bei gebleichten Mehlen soll eine sofortige Rötung eintreten, während sie bei nicht gebleichten Mehlen durch Luftzutritt erst in einer halben Stunde erfolgt. Die Einwirkung der Luft kann man durch Vornahme der Prüfung in Glasstöpselgefäßen ausschließen. Nach Versuchen von *L. Weil* tritt nun aber die Rötung auch in diesem Falle bei nicht gebleichten Mehlen viel schneller ein. Russische Weizenmehle reagierten sofort, amerikanische nach 5 Minuten, schwedische nach 9 Minuten, rein deutsche erst nach 20 Minuten. Entweder werden also die Rötungen durch andere Stoffe hervorgerufen oder gewisse Weizensorten besitzen einen normalen Gehalt an salpetriger Säure. Die *Ilosvay*'sche Reaktion ist also für den gedachten Zweck nicht verwendbar. Verf. schlägt nun vor, die Wirkung der Bleichung an den Mehlen wieder rückgängig zu machen, und die wiederhergestellte ursprüngliche Mehlfarbe mit der Bleichfarbe zu ver-

gleichen. Gebleichte Mehle dunkeln viel schneller nach und nehmen ungleichmäßige Färbungen an. Wird gebleichtes Mehl in einem geschlossenen Gefäße eine Stunde lang mit durchgesaugtem trockenen Schwefelwasserstoff durchgewirbelt, so nimmt es die ursprüngliche Färbung wieder an. Ungebleichte Mehle verändern ihren Farbenton nicht.

Durch die Bleichung wird zwar der Nährwert oder die Backfähigkeit der Mehle nicht verbessert, doch auch nicht verschlechtert. Aber die Erkennung der Bleichung ist aus volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten wünschenswert, weil die Qualität scheinbar verbessert und damit das Ausbeuteverhältnis erhöht wird. —he.

*Chem.-Ztg.* 1909, 29.

### Ueber Polenske'sche Differenzzahlen nebst Schmelz- und Erstarrungspunkten reiner holländischer Butterfette

veröffentlichte *Fritzsche* einen Jahresüberblick. Er weist darauf hin, daß nach den Mitteilungen anderer Autoren die Differenzzahl leider nicht mehr den Wert besitzt, den man anfangs von ihr erhofft hat. Aus der Uebersicht ergibt sich: Alle Werte sind innerhalb der einzelnen Monate Schwankungen unterworfen, die in besonders hohem Maße bei den Schmelzpunkten in den Monaten Februar bis Mai zu Tage treten.

Die Mittelwerte der Schmelzpunkte zeigen insgesamt während der genannten Monate, also beim Uebergang in's Frühjahr und in diesem selbst, ein besonderes Verhalten. Zu jener Zeit sind sie höher als in den übrigen Monaten, sie liegen bei etwa 36 bis 37° gegen 34,5 bis 35,5°. Diesen Unterschied in der Höhe der Schmelzpunkte schreibt Verf. in erster Linie dem Einfluß der Laktation zu. Beim Uebergang vom Mai bis zum Juni ist ein plötzlicher Abfall der Schmelzpunkte um 2,45 Einheiten zu erkennen, was Verf. auf den Uebergang der Stallfütterung zum Weidegang zurückführt. Einen ähnlichen sprungweisen Abfall beobachtete Verf. ebenfalls beim Uebergang zum Weidegang bei einer Molkerabutter.

Die Mittelwerte der Erstarrungspunkte, zeigen wohl auch ein ähnliches, jedoch beständigeres Bild, wie diejenigen der Schmelzpunkte. Sie sinken von Mai bis Juni nur um 1,2 Einheiten, die der Schmelzpunkte dagegen ums doppelte. Die Mittelwerte der Differenzzahlen bleiben von November bis Januar fast auf gleicher Höhe; von Februar bis Mai beginnt ein Steigen um etwa 2 Einheiten, von da ein gleichmäßiges Sinken bis auf 13,2 im September.

Die bisher bei reinen holländischen Butterfetten ermittelten niedrigsten und höchsten Werte sind:

Niedrigst. Wert	Höchster Wert
Schmelzpunkte: 13,55 (Dzbr.)	40,25 (Mai)
Erstarrungspkt.: 19,10 (Juni)	24,20 (Apr. u. Mai)
Differenzzahl.: 11,15 (Dzbr.)	16,45 (Mai).

Weitere Nachprüfungen dürften sehr erwünscht sein.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1909, XVII, 532. *Mgr.*

## Ueber den Süßwein-Export Österreichs und die griechischen Weine

wird aus Wien folgendermaßen berichtet: Nach Sinn und Wortlaut der Ausführungs-Verordnung wird von hier auf grund des § 4 des (österreichischen) Gesetzes vom 12. April 1907 hergestellten Süßweinen bei ihrer Ausfuhr nach dem Deutschen Reiche keinerlei Hindernis in den Weg gelegt werden und sie könnten im Sinne von § 7 Abs. 1 des Deutschen Wein-Gesetzes 1909 auch als «Ungarweine» bezeichnet werden, wenn in ihnen ungarischer Wein in der Gesamtmenge überwiegt und dieser Verschnittanteil die Art bestimmt. Die ohnehin seit jeher zumeist in

Österreich hergestellten Süßweine, die sich trotz aller Verunglimpfungen eine so große Beliebtheit im Auslande erwerben und erhalten konnten, sollen aber nur noch mit Herkunfts-Bezeichnungen, die auf Österreich hinweisen, in Verkehr gebracht werden.

In bezug auf das ungarische Süßwein-Verbot ist festgestellt, daß es jetzt zu Reklamazwecken für die Einfuhr griechischer Weine in Deutschland verwendet wird, welchen Effekt die ungarische Regierung von ihrem Wein-Gesetz weder beabsichtigt noch erwartet haben dürfte. Zum Beweise liegt ein Zirkular einer in einer deutschen RheinStadt etablierten Großhandlung griechischer Weine vor. «Wenn darin diese griechischen Weine mit der Hegyalya verglichen werden, so mag man sich hiergegen von Budapest aus verteidigen. Wir möchten aber vom Standpunkte unserer (österreichischen) Süßwein-Industrie den allzu eifrigen Vertretern griechischer Export-Interessen den Rat geben, keine Kritik der dort herrschenden Verhältnisse herauszufordern. Wir wollen nur darauf hinweisen, daß es in Griechenland keinerlei weingesetzliche Einschränkungen gibt, daß dort alle Zusätze erlaubt sind, sofern sie nicht gesundheitsschädlich sind, und daß die Basis der zum Exporte gelangenden Weine Retentions-Rosinen sind. Es ist bekanntlich jeder Produzent verpflichtet, 35 pZt seiner Ernte in natura einer Monopol-Gesellschaft zu übergeben, die wieder verpflichtet ist, diese Retentions-Rosinen zur Destillation oder Fabrikation von Wein für den Export zu verwenden. Es versteht sich von selbst, daß die Produzenten den schlechteren Teil ihrer Ernte der Monopol-Gesellschaft übergeben. Für heute nur so viel. Denn es ist nicht unser Beruf, den deutschen Konsumenten vom Kaufe dieser Produkte abzuhalten. Wir müssen nur auf die Lächerlichkeit hinweisen, die darin liegt, wenn man sie mit den seit über 100 Jahren anerkannten heilkräftigen Medizinal-Süßweinen vergleichen will, die von hier aus zur Einfuhr gebracht werden.»

*Wiener Neue Wein-Ztg.* 1909, Nr. 43.

## Pharmakognostische Mitteilungen.

### Ueber Schellack.

Der Mittelpunkt des Schellackhandels liegt um Kalkutta herum, wenn auch Burma und Madras ein wenig liefern; der Markt für Schellack im Westen war bis vor kurzem London, jedoch geht jetzt auch ein großer Teil nach den Vereinigten Staaten. Der Schellack ist ein großes Spekulationsobjekt geworden, und daher hat der Preis in den verschiedenen Jahren außerordentlich geschwankt.

Gehandelt wird der Schellack gewöhnlich nach Probe, in Spekulation nach Standard-Mustern. Das gewöhnliche Muster in «Orange fein» wird mit <TN> bezeichnet und darf mit nicht mehr als 3 pZt Kolophonium versetzt sein. In Kalkutta wird der Schellack nach Analyse verkauft; doch hält es schwer, ein gutes Durchschnittsmuster zu bekommen, da oft reiner Lack mit harzhaltigem vermischt wird, um einen Kolophoniumgehalt bis zu 3 pZt zu erhalten.

«Granat-Lack» in dicken, mehr oder weniger flachen Stücken, ist stets ein Gemisch von 10 pZt Harz und 90 pZt Lack, bei einem niedrigeren Gehalt an Harz kann Vergütung beansprucht werden. «Knopflack» und «Zungenlack» erscheint in runden oder länglichen Kuchen und variiert von reinem Lack bis zu einer Mischung von 50 pZt Harz.

Das Insekt, welches den Schellack produziert, heißt «*Tachardia lacca*». Seine Larven bohren sich in die Baumrinde ein, nahren sich vom Saft des Baumes und beginnen bald mit der Ausscheidung des Harzes, mit dem sie ganz eingehüllt werden. Die Larven bilden sich zu vollkommenen Insekten heraus und die männlichen Tiere verlassen die eiförmige Sekretzelle etwa 3 Monate nach dem Ausschwärmen, ein zweiter Teil etwa 4 Monate später und sie sterben dann ab. Die weiblichen Tiere legen 500 bis 1200 Eier und sterben dann nach deren Reife. Die jungen Eier ernähren sich von dem Körper der Mutter und werden dann zu Larven, die die Sekretzelle verlassen. Infolgedessen finden sich keine lebende Tiere in dem Lack. Das Ausschwärmen der Larven findet im Juli und Anfang Dezember statt, die richtige Zeit zum Einsammeln des Lackes ist Mai und Juni, bezw. Oktober bis November. Will man die Insekten auf andere Bäume verpflanzen, so darf man die Zweige erst kurz vor dem Ausschwärmen der Larven abschneiden und muß sie sehr vorsichtig an den Bäumen befestigen, an denen sich die Insekten ansiedeln sollen. Die Larven sind so klein, daß sie zweifellos durch Vögel, Wind und andere Insekten von Baum zu Baum getragen werden. Die Larven haben viele Feinde und daher geht ein großer Teil von ihnen vorzeitig verloren. Der Schellack wird hauptsächlich gefunden auf den unkultivierten Bergen auf beiden Seiten des Ganges. Der Lack von Assam geht durch viele Hände, ehe er nach Kalkutta kommt. Der ursprüngliche Kultivierer verkauft ihn an den Garo-Händler am Fuße der Berge, dieser an den Bengali-Händler auf dem Markt von Jira, Nibari und Damra. Er wird dann nach Goalpara gefahren, hier verkauft und dann nach Kalkutta geschafft, wo er durch Agenten an den Fabrikanten geliefert wird. In Burma wird Schellack

und Knopflack fabriziert und nach London verschifft.

Die Gewinnung und weitere Verarbeitung des Schellacks geschieht folgendermaßen: Die mit den Ausscheidungen der Insekten versehenen Zweige werden in Stückchen von 1 bis 2 Zoll Länge gebrochen und kommen als Stocklack in den Handel, wenn auch nur in geringen Mengen. Der Stocklack wird sorgfältig zerkleinert und die Holzteilchen werden entfernt. Der feine Staub (ein Gemenge von Lack und Holz) wird unter dem Namen «Khud» an die Eingeborenen verkauft. Die Lackkörner bilden die Grundlage zur Schellackfabrikation. Der Lack wird nun mit Wasser oder manchmal mit Alkali, Borax oder Alaun gewaschen zur Entfernung des Schmutzes und des Farbstoffes.

Die Farbe des fertiges Lackes bedingt seinen Wert. Der hellere dient zur Herstellung der feinen Orange-Qualitäten, der dunklere für die gewöhnlichen (TN) Lacke oder für Granat-Lack. Harz (Kolophonium) wurde am Anfang wahrscheinlich hinzugesetzt zur Erniedrigung des Schmelzpunktes, jetzt aber nur mehr zu Verfälschungszwecken. Der Lack, rein oder gemischt, wird nun in lange, enge Zeugsäcke, etwa 2 bis 3 Zoll Durchmesser und 10 bis 20 Fuß Länge, gepackt, die vor einen sehr heißen Ofen gestellt werden. Der Inhalt der Säcke schmilzt allmählich und wird nach und nach herausgepreßt. Der geschmolzene Lack fällt auf eine feuchte Fläche und wird noch heiß in dünne Blätter gezogen. Diese werden sortiert, die schmutzigen Stücke ausgesucht und die zerbrochenen Blätter werden je nach Güte in fein-orange, orange usw. eingeteilt. Einige Aenderungen treten ein bei der Herstellung der Knopfform. Die aussortierten Stücke werden benutzt zur Herstellung der billigen Sorten, Knopf- und Granat-Lack. Die Schmelzbeutel werden mit etwas Alkali ausgekocht und der so noch gewonnene Lack wird unter dem Namen «Kiree» zur Herstellung billiger Ornamente verkauft oder zur Herstellung von billigen Polituren exportiert. Der Schellack wird in Kisten von etwa 180 Pfund englisch verschifft. Die Ware kommt in England an «free», «matted» oder «bloky».



Wenn sie «free» ist, so sind die einzelnen Blätter nicht aneinander geklebt, «matted» ist sie, wenn die Blätter durch Wärme

etwas verklebt sind, «bloky», wenn sie zu einem festen Block vereinigt sind. T.  
Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1909, 175.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Coryzol gegen Schnupfen.

Das von der Gesellschaft *Molo* in Zürich hergestellte Mittel ist eine Emulsion von Formaldehyd und Eukalyptusöl. 15 bis 20 Tropfen Coryzol werden, wie *Schmidt* in Chur empfiehlt, auf ein Taschentuch geträufelt und die sich entwickelnden Dämpfe eingeatmet. Tritt Prickeln im Hals ein, wird mit dem Einatmen aufgehört, aber dann häufig wiederholt. Die Wirkung danach ist äußerst prompt. Fast jeder Schnupfen wird bedeutend abgekürzt und vor allem wesentlich erleichtert. Durch Besprengen des Taschentuches wird dieses durch die Formalindämpfe desinfiziert und eine Wiederansteckung durch dieses verhindert, andernteils aber gelangen die Dämpfe in reizloser Art in der Nase, um dort ihre Wirkung voll entfalten zu können.

Excerpt. med. 1909, Nr. 9.

Dm.

### Ueber einen neuen Protein-Milchsatz-Kakao.

Der nach den Angaben von *Simon* in Karlsbad von der Firma *Hartwig & Vogel* in Dresden hergestellte Kakao (über die

prozentige Zusammensetzung vergl. Pharm. Zentralh. 50 [1909], 238) ist sehr wohl-schmeckend und wird lange Zeit gern genommen. Er enthält 37 pZt hochwertiges, phosphorhaltiges, mit Fermenten vorbehandeltes Eiweiß, welches nicht herauszuschmecken ist. Sein Fett- und Theobromingehalt ist gering, dagegen zeichnet sich der Kakao durch einen verhältnismäßig hohen Aschegehalt aus, der durch Hinzufügen der wichtigsten Nährsalze, besonders der Salze der Milch, entstanden ist. Wie die Versuche von *Lohrlich* in Chemnitz ergaben, ist die Ausnutzung der einzelnen Kakaobestandteile eine recht gute, so daß man den Kakao mit Recht als ein außerordentlich gutes Nährpräparat bezeichnen kann. Die Verabreichung desselben ist angezeigt in allen Fällen, in denen die Magensaftabsonderung darniederliegt und Darmstörungen bestehen, bei Tuberkulose, Skrofulose, chronischen Eiterungen usw. Ferner ist er ein Nährpräparat für Rekonvaleszenten nach schweren Infektionskrankheiten. Wegen seiner Nährsalze dürfte sich der Kakao bei Wachstumsstörungen infolge von Rhachitis, Bleichsucht, Blutarmut usw. empfehlen.

Therap. d. Gegenw. 1909, März.

Dm.

## Photographische Mitteilungen.

### Photographie und Heilkunde.

I. Bericht aus der Internationalen Photographischen Ausstellung Dresden.

Durch die technischen Fortschritte der neueren Zeit hat die Photographie auch in den verschiedenen medizinischen Disziplinen größere und bedeutungsvolle Verwendung gefunden. Die photographische Darstellung äußerlich sichtbarer Veränderungen am menschlichen Körper wurde namentlich für die Chirurgie und Orthopädie äußerst wichtig. Derartige Aufnahmen dienen einerseits zur

Kontrolle des Heilverfahrens, andererseits liefern sie treffliches Material für Lehrzwecke, sowie zuverlässige Unterlagen für die Illustration medizinisch-wissenschaftlicher Werke. Von seiten der Aerzte wurden viele Versuche angestellt und Spezialapparate konstruiert, mit denen es möglich wurde, auch die inneren Organe des menschlichen Körpers zu photographieren, um auf diese Weise den Sitz und die Art von Krankheiten finden und sie besser heilen zu können.

Zur Aufnahme des Mageninnern gibt es z. B. kleine Cameras, die an einem Kabel hängen, durch das einer winzigen elektrischen Lampe Strom zugeführt wird. Der Apparat wird vom Patienten verschluckt, die Lampe leuchtet durch Kontakt von außen auf und durch Auslösung eines zu gleicher Zeit betätigten Verschlusses werden im Mageninnern oder in der Speiseröhre Aufnahmen gemacht, die nach Herausnahme des Apparats entwickelt und entsprechend vergrößert werden, so daß daran der Sitz der Krankheit genau festzustellen ist. *Zeiss* in Jena hat nach ärztlichen Angaben einen Apparat konstruiert, der das Auge elektrisch durchleuchtet und den Augenhintergrund im photographischen Bilde wiedergibt, sodaß man ohne besondere Schwierigkeit etwaige Erkrankungen der sonst unzugänglichen Rückseite des Auges feststellen kann. Die Stereo-Photographie ermöglicht es, photographierte Körperteile plastisch zu sehen und leistet damit der Heilwissenschaft vorzügliche Dienste.

Einen wesentlichen Aufschwung brachte aber die Kinematographie, die den Darstellungen einzelner Körperteile noch Leben gab. Die kinematographischen Aufnahmen geben genaue Aufzeichnungen des gesunden und kranken Körpers und ihre Vorführungen bilden ein unschätzbares Studienmaterial für junge Mediziner sowohl, als auch für die Oeffentlichkeit. Man hat sogar kinematographische *Röntgen*-Aufnahmen gemacht, die die Herzbewegung und Lungenatmung, sowie die Funktionen der einzelnen Gliedmaßen wiedergeben. Auch die gewöhnliche *Röntgen*-Photographie spielt eine wichtige Rolle. Sie ermöglicht es, den Heilverlauf von Brüchen und Knochenkrankungen selbst durch Gipsverbände hindurch zu kontrollieren, wie auch eingedrungene Fremdkörper, Glas- und Metallsplinter, Nadeln, Schußprojekte aufzufinden. Für die Zahnheilkunde hat die *Röntgen*-Photographie ebenfalls eine große Bedeutung, indem sie die Erkrankungen der Wurzelkanäle des Kieferknochens nachweist.

Durch die schon zu guter Entwicklung gelangte Farben-Photographie werden charakteristische Hautleiden, namentlich Geschlechtskrankheiten, zur naturgetreuen Darstellung gebracht. Zur Untersuchung von

Körpergeweben und in der Bakteriologie wird die Mikrophotographie mit großem Erfolg verwendet. Elektrokardiogramme zeigen durch photographische Kurven die Funktion normaler und pathologischer Herzarbeit. Von all diesen Verwendungen der Photographie in der medizinischen Wissenschaft bietet die «Iphad» soviel sehenswertes und zugleich belehrendes Material, daß nicht allein der Laie einen tieferen Einblick in das Gebiet menschlicher Krankheiten tun kann, sondern auch der Arzt eine starke Quelle neuen Wissens findet.

Die Photographien aus Krüppeln und Krüppelhilfe reden eine besonders überwältigende Sprache menschlicher Gebrechen und die Kunst der Aerzte, sie zu mindern. Wenn auch viele Darstellungen beim Laien Grausen und Ekel hervorrufen und empfindsame Nerven stark angreifen werden, bildet die pathologische Abteilung der wissenschaftlichen Photographie auf der Dresdner Ausstellung doch eine der interessantesten Gruppen, die jeder Besucher mit Befriedigung in Angenehm nehmen wird.

*Baum.*

## Photographischer Wettbewerb.

Die Gesellschaft zur Förderung der Amateurphotographie fordert alle Liebhaber- und Berufsphotographen zu folgendem Wettbewerb mit dem besonderen Titel: Der neue Rathhausturm im Dresdner Stadtbilde auf. Gewünscht wird, daß dabei sowohl die reizvollen Durchblicke und Teilansichten, die der Rathhausturm von den benachbarten Straßen und Plätzen aus bietet, wie auch die Veränderungen in der Gesamtsilhouette der Stadt von verschiedenen Himmelsrichtungen her zur Darstellung gelangen. Größe und Ausführungsart der Photographien wird den Bewerbern freigestellt. Neben rein bildmäßigen Bearbeitungen können auch Vorlagen für praktische Zwecke eingerichtet werden. Zur Verteilung kommen 500 Mark in Beiträgen von mindestens 20 Mark bis höchstens 200 Mark nach freiem Ermessen des Preisgerichts.

Folgende Forderungen werden gestellt: Geschmackvolle Auffassung des Motives. Einwandfreie technische Ausführung des ein- oder mehrfarbigen Positivs. Sachgemäße Ausstattung mit Unterlagen, Rahmen oder Einfassungen. Die Preisarbeiten sind bis zum 1. September 1909 abends 7 Uhr bei einer Postanstalt im Deutschen Reich oder im Photokunstsalon *Oskar Bohr*, Dresden-A., Ringstraße abzugeben. Die Arbeiten sind mit einem Kennwort zu versehen, der Name des Einsenders darf nur in einem verschlossenen Briefumschlag mit gleichem Kennwort beigelegt werden. Die preisgekrönten Arbeiten werden

auf der Internationalen Photographischen Ausstellung mit ausgestellt. Die jetzige Ferien- und Reise-Saison, dürfte Vielen willkommene Gelegenheiten bieten, sich an diesem Wettbewerb zu beteiligen. *Bm.*

### Photographie und Mode.

Daß sich findige Menschen mit Hilfe der Photographie völlig neue Existenzen gründen können, hat ein Pariser bewiesen, der ein Spezialatelier für Modellhut-Aufnahmen eröffnete. Er macht von den neuesten Hutmodellen große Aufnahmen, die alle Details wiedergeben und

liefert die Photographien nach Art der Lesezirkel in regelmäßigen Zwischenräumen an die bei ihm abonnierten Damen, die sich dadurch den Weg zu den einzelnen Modedetails sparen und dabei trotzdem sofort über alle Mode-Neuheiten informiert sind. Jedenfalls rentiert sich das Geschäft, denn der Photograph hat die Absicht, seine Aufnahmen in natürlichen Farben herzustellen. Durch die farbige Darstellung der Modellhüte dürfte sich der findige Photograph wohl noch mehr die Gunst der Damen erobern und dabei ein glänzendes Geschäft machen. *Bm.*

## Bücherschau.

**Italienisches Konversations-Buch für Pharmazeuten von J. Durst.** Zweite Auflage. Berlin 1909. Verlag von Julius Springer. Preis kartoniert: 1 Mk.

Die erste Auflage dieses kleinen Dolmetschers für Apotheker war im Jahre 1891 erschienen; damals hatte der Verfasser im Gesprächsteil das «voi» entsprechend dem franz. «vous» vorgezogen, da sich die Ausdrucksformen so leichter erlernen lassen und in der kaufmännischen Korrespondenz, sowie in Süditalien auch in der Umgangssprache, diese Form (2. Person) meist bevorzugt wird. Vielfachen Wünschen entsprechend ist nun aber in dieser zweiten Auflage das elegantere «lei» bzw. «ella» (3. Person sing.) gewählt worden, und das ist auch berechtigt; denn der Apotheker, als der «Studierte», soll doch bildend auf die unteren Klassen einwirken! Ein Vorzug für diese zweite Auflage sind auch die Winke für die Aussprache, um dem Lernenden wenigstens einigen Anhalt zu geben, obwohl auch der Verfasser die Uebersetzung hat, daß es hier einer geübten Zunge und eines geübten Ohres bedarf, um die feinen «Nüanzierungen» herauszuhören.

Der Inhalt ist kurz folgender: Das Nötige für die Aussprache; Apotheke (Personal, Einrichtung, Geräte usw.); Maß und Gewicht, Geldsorten; Gedrängte Zusammenstellung der üblichen Ausdrücke in einer Apotheke, Instrumente und Verbandartikel; Der menschliche Körper, Ausscheidungen desselben; Krankheiten; Schädliche Tiere, Insekten und Reptilien; Rezeptur; Formel einer Harnanalyse; Korrespondenz und schließlich Gespräche. *R. Th.*

**Formulae magistrales Berolinenses.** Herausgegeben von der Armen-Direktion in Berlin. Ausgabe für 1909. Berlin 1909. Weidmann'sche Buchhandlung, Zimmerstraße 94. Preis: 1 Mk.

Dieses kurzweg «F. M. B.» bezeichnete Buch enthält außer den hauptsächlich für Berliner Verhältnisse wichtigen Bestimmungen und Preistafeln für Aerzte und Apotheker auch eine ganze Anzahl (21 Seiten) Rezeptformeln, die insbesondere bei Krankenkassen-Aerzten sehr beliebt sind und auch auswärts häufig unter der in diesem Buch überschriebenen Bezeichnung v. r. ordnet werden. Vergl. Ph. Z. 49 [1908], 781. *R. Th.*

## Verschiedene Mitteilungen.

### Ueber Oelrohstoffe aus den deutschen Kolonien.

Als Oelrohstoffe haben vor allem zu gelten Raps und Lein, die Oelpalme, deren Fruchtfleisch und Kerne Oel enthalten, die Kokospalme, bei welcher der Fruchtkern, getrocknet Kopra genannt, Oel liefert und die Erdnuß. Ferner kommen in Betracht der Sesam, eine einjährige krautartige Pflanze, und die Baumwolle, aus deren Samen Oel gepreßt wird.

Im Jahre 1907 wurden nach Deutschland eingeführt:

	1000 t	Mill. Mk.
Oelfrüchte	1007,8	270,2
Oele, Pflanzenfette	117,4	60,2
Oelkuchen	713,7	94,3.

Der Gesamtwert der Einfuhr bezifferte sich demnach auf 424,7 Mill. Mk., denen eine Ausfuhr von 63,3 Mill. Mk. gegenüberstand, nämlich:

	1000 t	Mill. Mk.
Oelfrüchte	21,2	5,7
Oele, Pflanzenfette	41,5	33,8
Oelkuchen	179,7	23,8.

Eine sehr beträchtliche Menge von Oelrobstoffen wurde demnach in Deutschland teils in den direkten Verbrauch, wie z. B. als Viehfutter (Oelkuchen) übergeführt, teils in mannigfachen Gewerbszweigen, wie z. B. in der Licht-, Seifen-, Stearin-, Schmieröl-, Speiseöl-, Margarine-, Parfümerieindustrie, sowie der chemischen Industrie, weiterverarbeitet, und diente somit in starkem Maße zur Herstellung von Ausfuhrartikeln. Läßt man Oelkuchen, die lediglich als Viehfutter, bei geringerer Beschaffenheit auch als Düngemittel, dienen, außer Betracht, so ergibt sich aus den oben mitgeteilten Zahlen, daß die Oel herstellende und Oele sowie Pflanzenfette verarbeitende Industrie im Jahre 1907 330,4 Mill. Mk. aufwenden mußte, um in den Besitz des benötigten Rohmaterials zu gelangen.

Der Anteil der kolonialen Oelstoffe (Oelfrüchte und Oele, bzw. Pflanzenfette) an diesem Bedarf ist sehr beträchtlich. Sieht man von den Oelfrüchten ab, für deren Anbau in unseren deutschen Kolonien vorläufig keine Aussicht besteht, wie z. B. Raps, der vorzugsweise von Britisch-Indien zu uns kommt (1907: 140872,9 t = 89,9 v. H. der Gesamt-Rapseinfuhr), Leinsamen; Erdmandeln und dergl. und zieht man nur diejenigen Oelfrüchte in Betracht, an deren Lieferung unsere eigenen Kolonien bereits beteiligt sind, oder die in ihnen wenigstens vorkommen, so ergibt sich eine Menge von 396146,9 t kolonialer Oelfrüchte im Werte von 125,9 Mill. Mark, die im Jahre 1907 nach Deutschland eingeführt wurde.

Davon entfielen auf:

	Mill. Mk.
Palmkerne	55,4
Kopra	23,5
Sesam	20,5
Mohn-, Sonnenblumen-	
samen	11,7
Erdnüsse	6,1
Baumwollsaamen	5,8
Senf	2,1
Rizinussamen	0,8.

Berechnet man dazu noch die Oele und Fette, die als Produkt der Verarbeitung kolonialer Früchte von Deutschland bezogen werden — wieder unter Ausschluß von Rapsöl, Leinöl und dergl. sowie Baumöl —, hinzu, so erhöht sich die oben angegebene Summe um 94456,6 t im Werte von 47,8 Mill. Mark.

Der Bedarf der deutschen Industrie an kolonialen Oelen und Fetten, zu deren Lieferung unsere eigenen Kolonien beitragen konnten, bezifferte sich demnach im Jahre 1907 auf rund 173,7 Mill. Mk.

Daneben erforderte der Bedarf an Oelkuchen, Oelkuchmehl und dergl., wie eingangs erwähnt, einen Aufwand von 94,3 Mill. Mk.

Die mitgeteilten Zahlen zeigen, daß es sich um ganz bedeutende Summen handelt, die alljährlich zur Befriedigung der in Deutschland vorhandenen Nachfrage nach kolonialen Oelstoffen aufgewendet werden. Dabei steigert sich der Bedarf an Fettstoffen von Jahr zu Jahr, bedingt durch die Bevölkerungszunahme einerseits und den steigenden Bedarf der Industrie andererseits, den die Produktion tierischer Fette nicht zu decken vermag.

Die Zahl der hierbei in Frage kommenden Industriezweige ist eine sehr umfangreiche. Allein die mit der Herstellung von Oelen beschäftigte Industrie, die nur zum Teil Verfeinerungsarbeiten, wie Raffinieren und dergl. vornimmt, verarbeitet im Jahre nach sachverständiger Schätzung rund 1 Mill. t Rohmaterial und erzeugt Produkte im Werte von 80 Mill. Mk. Das in ihr veranlagte Kapital wird ausschließlich des Betriebskapitals auf 100 Millionen veranschlagt, sie beschäftigt rund 10 000 Arbeiter, denen im Jahre rund 15 Mill. Mk. an Löhnen zufließen.

Berücksichtigt man weiterhin die Oel und Fett verarbeitenden Industrien, die eingangs aufgeführt wurden, so erhöhen sich diese Ziffern auf ein Vielfaches. Genaue Zahlen lassen sich nicht dafür angeben, da wie z. B. in der Seifen- und Parfümerie-Industrie neben den pflanzlichen auch tierische und mineralische Fette Verwendung finden.

Es bedarf keiner weiteren Begründung, daß es im gemeinsamen Interesse unserer Industrie, unserer Arbeiterschaft, unserer gesamten Volkswirtschaft liegen würde, wenn es auch hier gelänge, die großen Summen, die unser Bedarf an kolonialen Oelprodukten Jahr für Jahr aus dem Auslande zuführt, der eigenen Volkswirtschaft zu erhalten, um damit auch von der Preisstellung des Auslandes, die bislang noch der deutschen Industrie ihre Kalkulation

vorschreibt, mehr und mehr unabhängig zu werden.

Auch hier ist unseren Kolonien die Aufgabe vorbehalten, in immer stärkerem Maße Erzeugungsländer für die von unserer Industrie benötigten Rohstoffe zu werden. Sie sind bereits jetzt in der Lage, Oelroh-

stoffe zu exportieren. Wie sich ihre Ausfuhr in diesen Artikeln über die Küstengrenze in den letzten Jahren entwickelt hat, zeigt in runden 1000 Mark die nachstehende, auf den amtlichen Denkschriften beruhende Zusammenstellung:

	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907
Deutsch-Ostafrika	274,5	502,6	951,9	1137,9	1060,2	1323,1	1286,7	1610,7	1765,1
Kamerun	2115,9	2603,4	2709,4	3320,2	3293,1	2148,2	2458,6	2958,0	4182,2
Togo	2085,2	2446,9	3294,1	2803,2	1259,6	1417,8	785,5	908,6	1462,8
Südsee	—	—	—	2591,5	3378,0	3648,4	4187,5	5147,4	3970,5
					8990,9	8537,5	8718,3	10624,7	11380,6

Sind die Ausfuhrzahlen unserer Kolonien bislang auch noch nicht groß genug, um einen merkbaren Einfluß auf die Marktlage auszuüben, so zeigen sie doch eine erfreuliche Aufwärtsbewegung, die sich in absehbarer Zeit wohl noch bedeutend heben wird. Namentlich die Oelpalme soll jetzt deutscherseits in rationeller Weise in Kultur genommen werden, nachdem sich herausgestellt hat, daß sie in weiten Gebieten nicht nur unserer afrikanischen Kolonien, sondern auch unserer Besitzungen in der Südsee gedeihen kann, und nachdem eingehende Untersuchungen die für die Ausbeutung der Pflanze wichtige Frage des Schälen und Knackens der Nüsse und des Pressens der ölliefernden Bestandteile der Lösung nahe gebracht haben. In unseren Kolonien Togo und Kamerun wird der vorhandene Bestand an Oelpalmen zur Zeit auf mindestens 22 Millionen, in Ostafrika auf mindestens 800 000 St. geschätzt. Beide Zahlen dürften aber in Wirklichkeit bedeutend höher sein. Auch in Deutsch-Ostafrika wird die Oelpalmenkultur in der nächsten Zeit eine wesentliche Förderung erfahren. Das kolonialwirtschaftliche Komitee hat in seiner Frühjahrversammlung 1908 beschlossen, durch kostenlose Verteilung westafrikanischen Saatgutes und durch Herausgabe einer Kulturanleitung die verheißungsvolle Kultur in die Kolonie einzuführen.

Allerdings ist die Ausnutzungsmöglichkeit

der jetzt bereits vorhandenen Bestände nicht überall in gleichem Masse vorhanden; hier spielen Verkehrsfragen eine große Rolle. Jedoch wird auch hierin Wandel geschaffen und zwar durch den in größerem Maßstabe betriebenen Bahnbau. T.

*Chem. Rev. üb. d. Fett- u. Harzindustrie*  
1909. 124.

## Den Vertrieb von radioaktiven Präparaten zu Heilzwecken

regelt in Oesterreich ein Erlaß des Ministeriums des Innern vom 18. Juni 1909, dessen Wortlaut folgender ist:

«Seit einiger Zeit werden von einer Handelsgesellschaft Emanatoren zur Erzeugung von Radiogenwasser für Bade- und Trinkkuren, sowie ein radioaktiver Schlamm in den Handel gebracht.

Das emanationshaltige Wasser, sowie der emanationshaltige Schlamm wird von Aerzten bei einer Reihe von akuten und chronischen Krankheitszuständen in Anwendung gebracht.

Im Sinne des § 1 der Ministerialverordnung vom 17. September 1883, Nr. 152 R.-G.-Bl., sind die Präparate dann, wenn sie von Aerzten zu Heilzwecken verschrieben werden, «Arzneien» und dürfen daher nur in Apotheken verkauft werden. Gemäß § 3, al. 2, der mit der h. o. Verordnung vom 8. Jänner 1906, Nr. 10 R.-G.-Bl., verlautbarten Bestimmungen und Regeln zur achten Ausgabe der österreichischen Pharmakopöe ist ihre Abgabe vorläufig nur auf Grund der Verschreibung einer zur ärztlichen, bezw. tierärztlichen Praxis berechtigten Person zulässig.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. P. 858, Dresden-Blasewitz.  
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3  
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.**

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

**Dresden - A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**Nr 33.**

8. 681 bis 698.

**Dresden, 19. August 1909.**

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**50.**

**Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Nachweis von Fett oder fettem Oel neben Mineralöl oder Harzöl. — Rees. — Elbach'sche Eiweißprobe. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Adrenalin-Reaktion. — Quecksilber im Harn. — Bleipflaster. — Geheimmittel und Spezialitäten. — Bestimmung von Aetzalkal neben kohlensaurem Kalk. — Quantitative Bestimmung der Ameisensäure. — Nachweis des Indikans — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Photographische Mitteilungen.** — **Verschiedenes.** — **Briefwechsel.**

## Chemie und Pharmazie.

### Ueber den Nachweis von Fett oder fettem Oel neben Mineralöl oder Harzöl.

Von *Franz Zetzsche,*

Assistent der Techn. Prüfungsstelle der  
Kgl. Sächs. Zoll- und Steuereinspektion Dresden.

Nach den Vorschriften des Zolltarifs vom 25. Dez. 1902 werden Mischungen von Fetten oder fetten Oelen mit Mineralöl oder Harzöl oder mit beiden nebeneinander als sogenannte Schmiermittel nach Tarifnummer 260 mit 12 Mk. vertragsmäßig 7 Mk. 50 Pf. für 1 dz verzollt. Zur Erkennung dieser Schmiermittel ist in Ziffer 45 der Anleitung für die Zollabfertigung eine Anweisung gegeben; von der uns der Abschnitt A. 2 im folgenden etwas näher beschäftigen soll.

Dieser bezweckt den Nachweis geringer Mengen von Fett oder fettem Oel in Mineralöl oder Harzöl und schreibt dafür folgendes Verfahren vor:

3 bis 4 ccm der zu prüfenden Ware werden in einem Probierröhrchen mit einem etwa 1 cm langen Stückchen festen Natronhydrats über freier Flamme während ungefähr 2 Minuten lebhaft gekocht und das Verhalten beim ruhigen Erkalten beobachtet.

Um auch geringe Beimischungen von Fett oder fettem Oel nachzuweisen, wird wie folgt verfahren:

In einem emaillierten Topfe wird Paraffin zum Schmelzen gebracht und in dieses Paraffinbad ein Thermometer sowie ein wie oben mit 3 bis 4 ccm der fraglichen Ware und einem Stückchen festen Natronhydrats beschicktes Probierröhrchen bis über die Oberfläche der Oelprobe hineingehängt. Der Wärmegrad des Bades wird dann bei hellen Oelen bis auf 230° C, bei dunklen bis auf 250° C gebracht und auf dieser Höhe eine Viertelstunde erhalten. Das Probierröhrchen wird darauf herausgenommen, vom anhängenden Paraffin

durch Abwischen befreit und zum ruhigen Erkalten beiseite gestellt.

Bleibt nun die nach einem der beiden soeben angeführten Verfahren mit festem Natronhydrat erhitzte Probe nach dem Erkalten flüssig, so ist damit die Abwesenheit von Fett oder fettem Oel festgestellt. Erstarrt dagegen der Inhalt des Probierröhrchens nach dem Erkalten gallertartig unter Zusammenziehen oder trägt er an seiner Oberfläche Seifenschaum — oft sind beide Erscheinungen nebeneinander zu beobachten —, so kann daraus noch nicht sofort auf einen Gehalt an Fett oder fettem Oel geschlossen werden, da auch bei fettfreien Harzölen zuweilen die Erscheinung des Erstarrens zu Gallerte nach dem Erhitzen mit festem Natronhydrat eintritt.

Zum Nachweis von Fett oder fettem Oel und zur Unterscheidung von fettfreiem Harzöl wird daher die gallertartig erstarrte Probe über freier Flamme zum Schmelzen gebracht, von dem Natronhydrat ab- und in eine Porzellanschale hineingegossen und darin nach dem Abkühlen mit etwa 50 ccm Petroläther gut verrieben, bis alle nicht verseiften Bestandteile gelöst sind. Die ungelöst gebliebenen Anteile werden abfiltriert, auf dem Filter mit etwas Petroläther gewaschen und in 30 ccm eines Branntweins mit einem Weingeistgehalte von 80 Gewichtsteilen in 100 aufgenommen. Hierzu werden nach dem Abheben von etwa oben schwimmendem Petroläther 3 ccm einer Lösung von 10 g gekörntem Chlorcalcium in 90 g Branntwein von obiger Stärke zugefügt. Entsteht hierbei ein dicker käsiger Niederschlag, so ist dadurch ein Gehalt an Fett oder fettem Oel festgestellt. Bei fettfreiem Harzöl dagegen tritt nach obigem Verfahren höchstens eine Trübung ein.

Diese Vorschrift hat sich nach mehrfachen Erfahrungen als mangelhaft erwiesen.

Bei Anwesenheit von sehr geringen Mengen Fett soll die Erhitzung im Paraffinbade vorgenommen werden. Ich habe dagegen mehrfach die Wahr-

nehmung gemacht, daß die nachträgliche Erstarrung sicherer bei der Erhitzung über freier Flamme eintritt. Proben von Mineralöl mit 3 pZt fettem Oel blieben nach der Erhitzung im Paraffinbade fast regelmäßig flüssig, während nach der Behandlung über freier Flamme häufig Erstarrung eintrat. Das Verhalten der mit verschiedenen Mengen von fettem Oel versetzten Mineralölproben war bei den verschiedenen Versuchen durchaus nicht gleichmäßig und ich glaube, die Ursache dazu in der Verwendung festen Natronhydrats suchen zu müssen. Die Einwirkung desselben auf das vorhandene fette Oel scheint trotz stetem Umschütteln nur eine lokale, auf die direkte Umgebung des Natronstücks beschränkte zu sein, so daß nur eine geringere Menge Seife gebildet wird, als verseifbares Fett vorhanden ist. Vielleicht ist auch der mehr oder weniger starken, doch fast unvermeidlichen Oberflächenschicht von Natriumkarbonat auf dem Natronhydratstück ein wesentlicher Einfluß auf die Ungleichmäßigkeit der Ergebnisse zuzuschreiben.

Daß auch fettfreie Harzöle nach dem Erhitzen mit Natronhydrat erstarren, ist richtig. Von 9 hier untersuchten Proben erstarrten 3, und darunter 2, die in der Prüfungsstelle aus Kolophonium destilliert worden, also sicher fettfrei waren.

Besonders aber kann ich mich mit dem letzten Absatz der Vorschrift, Unterscheidung von Fett und Harzöl, nicht einverstanden erklären. Wird die erstarrte Masse über freier Flamme aufgeschmolzen und ausgegossen, so bleibt an dem im Probierröhr zurückbleibenden Natronhydrate ein beträchtlicher Teil der Fettmasse hängen, der gerade die Hauptmenge der gebildeten Seife enthalten wird. Als Folge davon muß ich es betrachten, daß ich bei geringen Fettmengen, unter 8 pZt, nur eine sehr zweifelhafte Fällung von Kalkseifen erhalten habe. Andererseits ist es aber unvermeidlich, daß Anteile des bei der Erhitzung geschmolzenen und dann krümlig gewordenen Natronhydrats mit der Fettmasse in die Porzellan-

schale geraten und sich mit der Seife in dem Branntweine lösen. Das ist besonders bei nur geringem Fettgehalte der Fall. Die Seifenlösung wird dann kräftig alkalisch und es erfolgt auf Zusatz von Chlorcalcium eine dicke Fällung von Kalkhydrat, auch wenn keine Seife vorhanden ist. Es muß also auf alle Fälle die alkoholische Lösung vor dem Zusatze der Kalklösung bis auf eine ganz schwache Alkalität neutralisiert werden. Dies ist ein ganz prinzipieller Fehler der Vorschrift.

Ferner hat es sich herausgestellt, daß bei einem einigermaßen erheblichen Gehalt an Fett, schon von 5 pZt an, die Trennung des Unverseifbaren von der Seife durch Filtration in der vorgeschriebenen Weise mehr oder weniger undurchführbar ist. Ich habe es sowohl mit Papier- als mit Wattefiltern versucht, die mehr oder weniger gequollene Seife verstopft die Filter so schnell, daß an ein Durchlaufen der Petrolätherlösung nicht mehr zu denken ist.

Schließlich muß ich noch erwähnen, daß man bei dunklen Mineralölen und fast allen Harzölen mit der Chlorcalciumlösung ziemlich beträchtliche Niederschläge, nicht nur Trübungen, wie es in der Vorschrift heißt, erhält. Aber diese Niederschläge lassen sich immerhin gut von den Kalkseifen der Fettsäuren unterscheiden. Während diese sofort starkflockig und mit ziemlich heller Farbe dickkäsigt ausfallen, bleiben die erstgenannten, meist dunkel gefärbten Niederschläge länger in der Flüssigkeit suspendiert und setzen sich erst allmählich am Boden ab.

Nach längeren Versuchen habe ich folgendes Verfahren als sicher und gut durchführbar gefunden:

1. Etwa 20 g Natronhydrat werden mit 25 ccm Wasser unter Anwärmen in Lösung gebracht, 75 ccm 95 proz. Weingeist zugesetzt, kräftig durchgeschüttelt und das ungelöste Karbonat absetzen gelassen.
2. 4 ccm der überstehenden klaren Lauge werden mit 10 ccm der zu

prüfenden Probe in einem weiten Reagenzglase kräftig durcheinander geschüttelt und über freier Flamme etwa 5 Minuten sehr vorsichtig erhitzt. Die Flüssigkeit stößt und spritzt sehr leicht; man darf deshalb die Flamme nur seitlich einwirken lassen, so daß die Mischung in ruhiges Sieden kommt. Die Behandlung im Paraffinbade hat sich auch hierbei nicht bewährt, vor allem verhindert sie das Stoßen und Uebersteigen nicht.

Danach läßt man die Probe abkühlen, um eine etwaige Erstarrung festzustellen.

3. Die erstarrte Masse wird durch Anwärmen wieder geschmolzen und möglichst vollständig in einen 50 ccm-Schüttelzylinder übergeführt, das Probierrohr mit warmem Alkohol ausgespült und dieser in den Zylinder gegeben, so daß die Masse 20 ccm beträgt, umgeschüttelt und 10 ccm Wasser zugesetzt. Dann werden nach dem Abkühlen 20 ccm Petroläther zugefügt und nun kräftig durchgeschüttelt. Nach der Trennung der Schichten wird die Petrolätherlösung abgehebert und die Ausschüttelung mit Petroläther so oft wiederholt, bis dieser nichts mehr aus der Seifenlösung aufnimmt.

Bei sehr großem Fettgehalt kann es vorkommen, daß das Volumen von 30 ccm für die Seifenlösung nicht genügt; man muß dann einen 100 ccm-Zylinder und die doppelten Flüssigkeitsmengen anwenden.

4. Die zurückbleibende alkoholische Seifenlösung wird durch tropfenweisen Zusatz von Salzsäure (1,124) unter Phenolphthaleinzusatz neutralisiert, mit 2 bis 3 Tropfen Natronlauge (1,3) schwach alkalisch gemacht, auf dem Wasserbade erwärmt, bis die Petrolätherreste entfernt sind, durch ein mit 50 proz. Weingeist angefeuchtetes Filter filtriert, auf 30 ccm gebracht und



schließlich mit 3 ccm neutraler Chlorcalciumlösung versetzt.

Ich möchte noch erwähnen, daß bei meinen Versuchen sämtliche fetthaltige Proben, selbst bei Fettzusätzen von nur 3 bis 5 pZt, nach kräftigem und mehrmaligem Schütteln mit der starken alkoholischen Natronlauge auch ohne Erwärmung innerhalb 2 bis 3 Stunden gallertartig erstarrten, während die fettfreien Harzöle, auch die bei der Erhitzung erstarrenden, selbst nach 24 Stunden noch nicht fest geworden waren. Man kann also vielleicht auf diese Weise das schwierige Erhitzen umgehen und die Unterscheidung der fetthaltigen Schmiermittel von den fettfreien Harzölen ohne die umständliche Fällung der Kalkseifen bewerkstelligen.

### Ueber Bees.

Von L. R.

Unter Bees versteht man einen alkoholischen Auszug von Beeren, insbesondere schwarzen Johannisbeeren, der nach Zuckerung eine Art Hauslikör darstellt und am Niederrhein,

namentlich an der holländischen Grenze zur Sommerszeit, besonders gelegentlich der Kirmesfeier, unter großer Reklame feilgehalten wird. Der Name «Bees» kommt vom holländischen «bes» (plur. «bessen») = die Beere, daher Jeneverbes = Wacholderbeere, Aalbes = Johannisbeere, Aalbessensap = Johannisbeerensaft. Im Haushalt wird Bees bereitet durch Uebergießen schwarzer Johannisbeeren und Himbeeren, auch unter Zugabe von aromatischen Stoffen, mit Kornbranntwein. Nach ungefähr 14 Tagen — während dieser Zeit wird öfters umgeschüttelt — wird der Auszug abgegossen, mit Zucker versüßt und der Rückstand von neuem mit Kornbranntwein behandelt. Der gewerbsmäßige Händler nimmt von den Früchten nicht allzuviel; bei Preisen von 80 Pf. bis 1 Mk. für das Liter hat das fertige Getränk häufig nur die Farbe, den Alkohol- und Zuckergehalt mit dem Normal-Bees gemein, es fehlt aber das Fruchtextrakt.

Die Untersuchung zweier Bees-Arten ergab folgende Werte:

	Spezifisches Gewicht.			In 100 ccm sind enthalten:				Alkalität a) Gesamt- asche b) wasser- lösli. Alkali- rät. ccm 1/10 N.-S.
	Bees	Entgeistet. Bees	Alkohol- isches Destillat	Alko- hol g	Extrakt g	Miner- al- stoffe g	Gesamt- weinsäure g	
Käuflicher Bees (besserer Qual.)	1,0093	1,0290	0,9788	13,76	7,64 davon In- vertzucker 7,07	0,138	0,73	a) 1,08 b) 0,52
Haushalt- Bees	1,0560	1,0790	0,9750	16,79	20,77 dav. Zuck., tts. Sacch., tts. Frukt. 19,20	0,252	1,62	a) 1,78 b) 1,22

Die zweite Probe war mit Vanille aromatisiert.

### Die Esbach'sche Eiweißprobe

hat Dr. Kwilecki abgeändert, das Verfahren und der Apparat sind beim Patentamt angemeldet. In dem Apparat füllt man bis zur Marke U den Harn ein, der sauer sein muß, fügt 10 Tropfen einer 10 proz. Eisenchloridlösung hinzu, mischt und füllt bis zur

Marke R die Esbach'sche Lösung. Darauf taucht man den Apparat derart in 72° warmes Wasser, daß dieses 1 cm höher steht, als die Flüssigkeit im Apparat. In kürzester Zeit beginnt das Eiweiß sich zu setzen, die darüber stehende Schicht ist klar und durchsichtig, so daß man bei einem Eiweißgehalt von 2 pro Mille in 2 Minuten, bei höherem in 5 bis 6 Minuten die Menge des Eiweißes ablesen kann.

—tx—  
Münch. Med. Wochenschr. 1909, 1330.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Adrenochrom** ist nach *E. Diesing* eine Schwefelverbindung der Nebennieren und wird innerlich bei Hautkrankheiten angewendet. (Dermatol. Centralbl. 1909 Juni.)

**Afermol** ist trocknes Blutserum, das besonders aus Pferden unter großen Vorsichtsmaßregeln gewonnen wird (siehe unter Substitol). Anwendung: bei eitrigen Wunden als Streupulver rein oder mit Substitol 4 : 1, bzw. 3 : 1 gemischt. Darsteller: *E. Merck* in Darmstadt. (Deutsche Med. Wochenschr. 1909, 1349.)

**Emophen** wird als bestes Ersatzmittel des Jodoforms bei weichem Schanker, Unterschenkelgeschwüren, pustulösen Ausschlägen usw. empfohlen und zwar:

Emophen	2 T.
Borsäure	4 >
oder	
Emophen	2 >
Olivenöl	3 >
Wollfett	15 >.

(Monatsh. f. pr. Dermatol. 1909, Bd. 44, 123.)

(Es ist nicht ausgeschlossen, daß hier ein Druckfehler für *Europhen* [Isobutylorthokresoljodid] vorliegt. D. Berichterstatter.)

**Formcallistan** ist nach *Falkenstein* eine Verbindung von Formaldehyd mit Pflanzenschleim. Verfasser hat zwar hiermit keinen nennenswerten Erfolg bei Gicht erzielt, glaubt aber, daß man nach dieser Richtung weiter versuchen müsse.

(Berl. Klin. Wochenschr. 1909, 1483.)

**Fumiform** werden 2 g schwere Tabletten genannt, welche nach *H. Floetz* aus gereinigtem Asphalt sowie kleinen Mengen von Myrrhe und Benzoë bestehen. Sie werden auf einem besonderen Apparat im völlig verschlossenen Zimmer zur Verdampfung gebracht. In diesem dampferfüllten Raume haben sich an Lungentuberkulose Erkrankte ein bis zwei Stunden aufzuhalten. Derartige Räucherungen erfolgen täglich ein- bis zweimal. Darsteller: Dr. *E. Ritsert*, Pharmazeutisch-Chemisches Institut in Frankfurt a. Main. (Therapie d. Gegenw. 1909, 405.)

**Grisal** werden Kapseln genannt, deren Füllung und Anwendung aus der in Pharm.

Zeitg. 1909, Nr. 63, XV veröffentlichten Anzeige nicht ersichtlich sind. Darsteller: Grisal-Laboratorium in Hamburg, Reeperbahn 159.

**Jodcallistan** ist nach *Falkenstein* eine Verbindung von Jod mit Pflanzenschleim. Wirkung und Zweck siehe oben Formcallistan. (Berl. Klin. Wochenschr. 1909, 1483.)

**Phymochrom** ist nach *E. Diesing* eine Arsenverbindung der Thymusdrüse und wird innerlich bei Hautkrankheiten angewendet. (Dermatol. Centralbl. Juni 1909.) (Es wird wohl «Thymochrom» heißen sollen. *Schriftleitung*.)

**Robylan** (Dr. *Penschuck's* Lecithin-Eisen-Pastillen) enthalten 10 pZt Lecithalbumin und 6 pZt organisch gebundenes Eisen. Darsteller: Darman-Werk in Offenbach a. Main.

**Siccomulsion** wird eine Lebertran-Emulsion genannt. Darsteller: «Sicco», G. m. b. H. in Berlin O. 112.

**Substitol** ist trocknes Fibrin, das nach *Saló Bergel* folgendermaßen erhalten wird. Das Fibrin wird aus dem ungeronnenen Blute gesunder Tiere, vornehmlich von Pferden nach bestimmtem Verfahren unter genauesten aseptischen Vorsichtsmaßregeln gewonnen, und zwar ohne Zusatz irgendwelcher chemischer Körper, nach Abscheiden der roten Blutkörperchen einerseits und des Serums (*Afermol*) andererseits bei Temperaturen getrocknet, welche die wirksamen Fermente nicht vernichten, gepulvert und auf seine Keimfreiheit geprüft. Das erhaltene Pulver kann sterilisiert werden, ohne daß die wirksamen Stoffe zerstört werden. Es wird als Streupulver oder als Aufschwemmung zu Einspritzungen in die Umgegend von Wunden angewendet. Darsteller: *E. Merck* in Darmstadt.

(Deutsche Med. Wochenschr. 1909, 1349.)

**Tabulettæ arthriticae Simon** enthalten nach *Falkenstein* je 0,001 g Colchicin sowie Chinasäure und Zitronensäure.

(Berl. Klin. Wochenschr. 1909, 1483.)

**Tanargentan** (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 548) wird in der Weise gewonnen, daß zu einer wässrigen Lösung von Eiweiß wässrige Tannin- und Silbernitratlösung hinzugegeben, und die Mischung unter öfterem Umschütteln so lange dem zerstreuten

Tageslicht ausgesetzt wird, bis der gebildete Niederschlag eine gleichmäßig grauschwarze Färbung angenommen hat. Der abfiltrierte Niederschlag wird nach dem Auswaschen an der Luft getrocknet.

Tanargentan ist ein metallglänzendes, grauschwarzes körniges Pulver mit einem Gehalt von annähernd 10 pZt Silber und 15 pZt Tannin. Es ist sehr schwer löslich, in Ammoniakflüssigkeit und in mittelstarken Alkalilösungen ist es sehr langsam löslich. Die Lösung sieht schwarzbraun aus. In Alkohol lösen sich Spuren von Tannin. Das Silber ist so fest gebunden, daß es nur nach dem Veraschen und Glühen nachgewiesen werden kann. Das Eiweiß erkennt man an dem beim Verbrennen sich bemerkbar machenden Geruch nach verbrannten Federn. Die Gerbsäure wird durch Anschütteln des Pulvers mit Alkohol unter gelindem Erwärmen und Versetzen des Filtrats mit Ferrichloridlösung nachgewiesen, wobei Blaufärbung eintritt.

Anwendung: bei Durchfall, Magen-Darm-entzündung, Dysenterie, Typhus und dergl. mehr. In der Tierheilkunde: gegen Kälberruhr, starken Durchfall bei katarrhalischer Hundestaupe. Gabe in ersteren Fällen 0,5 g dreimal täglich, in den anderen 1 g.

Aufbewahrung: vor Licht geschützt.

Tanargentan pro infantibus sieht dunkelbraun aus, ist leichter löslich in Wasser und enthält nur etwa 1,5 Silber, dagegen 25 pZt Tannin. Säuglinge erhalten 0,25 g, Kinder unter vier Jahren 0,5 g zwei- bis dreimal täglich. (Vierteljahrsschrift f. prakt. Pharm. 1909, 132.)

Zincochinol (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 90) wird durch Sättigung der Oxychinolinsulfosäure mit Zinkoxyd oder Zinkkarbonat als lockeres gelbes Pulver erhalten, das in Wasser fast unlöslich ist und aus rund 80 pZt Oxychinolinsulfosäure und 20 pZt Zinkoxyd besteht.

Wird Zincochinol mit Wasser geschüttelt, so gibt das Filtrat auf Zusatz von verdünnter Ferrichloridlösung eine grüne Färbung. Wird das Präparat mit konzentrierter Schwefelsäure vermischt, das Reaktionsgemisch nach dem Erkalten mit Wasser verdünnt und mit Natronlauge übersättigt, so entsteht ein weißer, gallertartiger Nieder-

schlag, der sich im Ueberschuß des Fällungsmittels wieder auflöst.

Anwendung: als Wundheilmittel.

(Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm. 1909, 135.)

H. Mentzel.

**Eine neue Adrenalin-Reaktion** teilen *S. Fraenkel* und *R. Allers* mit. Sie beruht darauf, daß Jodsäure bzw. Kaliumbiodat und verdünnte Phosphorsäure beim Anwärmen mit Lösungen von Adrenalin diese prachtvoll rosenrot färben, sind sie stark verdünnt, so tritt eosinrote Färbung ein. Die zu prüfende Lösung versetzt man mit gleicher Raummengung  $\frac{1}{1000}$ -Normal-Kaliumbiodatlösung und einigen Tropfen verdünnter Phosphorsäure, worauf man bis zum beginnenden Sieden erwärmt. Diese Reaktion soll bei einer Verdünnung des Adrenalins von 1 : 300 000 positiv ausfallen.

Biochem. Ztschr. Bd. 18, 40.

—tx.—

## Der mikrochemische Nachweis von Quecksilber im Harn

wird von *C. Lombardo* in folgender Weise geführt:

Zu 5 cem Harn wird ein Tropfen Hühner-eiweiß hinzugefügt und nach genügendem Schütteln der Mischung noch 2 bis 3 cem einer frisch bereiteten 12 proz. Zinnchloridlösung, die mit 25 proz. Salzsäure übersäuert ist, hinzugesetzt. Der anfangs trübe Harn klärt sich allmählich und wird opalisierend. Nach dem Zentrifugieren untersucht man eine Probe des Niederschlages unter dem Mikroskop bei 600 facher Vergrößerung, wobei etwa vorhandenes Quecksilber in Form von sehr kleinen metallischen Kügelchen gefunden wird.

Monatsh. f. prakt. Dermatolog. 1909, Bd. 44, 116.

—tx.—

## Zur Bereitung von Bleipflaster

teilt *Gustav Fr. Bergh* folgende Vorschrift mit:

Lithargyrum subtilissime pulv.	50 T.
Acidum oleicum depuratum	90 »
Stearinum	10 »
Glycerinum	3 »
Spiritus concentratus	10 »

Svensk Farmac. Tidskr. 1909, 277.

—tx—

## Geheimmittel und Spezialitäten.

Die wichtigsten der im Jahre 1908 im Chemischen Untersuchungsamt der Stadt Leipzig (Direktor: Dr. A. Röhrig) untersuchten Mittel sind folgende:

**Abax**, Haardünger, erzeugt innerhalb 8 Tagen Kopf- und Barthaare, unfehlbares Mittel, enthält 99,73 pZt doppeltkohlen-saures Natrium, von dem 1 kg etwa 50 Pf. kostet. 1 Paket 200 g = 3 Mk.

**Albukola**, Nahrungsmittel speziell für Frauen, von *Rita Nelson* in Berlin, kräftigt Geist und Körper; für Frauen und Mädchen von 8 Jahren an. Es zeigt in letzter Zeit eine wesentlich andere Zusammensetzung als früher (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 84) und es enthält weder Ferr. carb. sacchar. noch Arrow-Root, sondern nur Milch-Eiweiß (etwa 90 pZt) und wahrscheinlich etwas Lecithin. 100 g Pulver 2 Mk. 50 Pf.

**Astmol**, Wirkung großartig bei Asthma, seit vielen Jahren erprobt. Es ist ein pulvriges Gemisch von *Datura Stram.*, *Boletus*, *Cap. Papav.* mit 17,7 pZt Kalisalpeter und 15,4 pZt Natronsalpeter, mit Menthol parfümiert. 1 Schachtel 2 Mk. 50 Pf.

**Berlinol**, Ges. m. b. H., Leipzig 1. Bestes Prophylaktikum gegen Infektionskrankheiten, ein wirklich brauchbares Antikonzeptionsmittel. Eiförmige Vaginalkugeln aus Gelatine, in der Chinin und Natriumborat aufgelöst sind.

**Biocitin**, ein Nerven-Nähr- und Kräftigungsmittel. Es wurden in dem gelblichweißen, aromatischen, biskuitähnlichen Pulver nachgewiesen: Asche 0,32, Gesamtphosphors. 2,41, alkohollösl. Phosphors. 0,63, Stickstoffsubstanz 35,6 und Milchzucker 89,28 pZt. Als Bestandteile werden angegeben: Lecithin, Nucleovittellin, Kaseinogen, Laktose, Fett, Wasser, Nährsalze aus Eidotter.

**Bilz - Nährsalze**, Kraft und Blut bildend, nervenstärkend; jeder Speise zuzusetzen. Als Bestandteile wurden ermittelt: Doppeltkohlen-saures Natrium 50 T., saures phosphors. Calcium 16 T., saures phosphors. Magnesium 15 T., saures phosphors. Natrium 9 T., Kieselsäure 2 T., Eisen und Tonerde als Verunreinigung und Feuchtigkeit 8 T. (1 Mk. 20 Pf.)

**Brockhaustee**, ein Blutreinigungsmittel; ein fein geschnittenes Kraut, welches als *Herba Galeopsidis* zu erkennen war. Es wird behauptet, als Stammpflanze käme *Galeopsis grandiflora* Effic. und nicht wie bei den auf der Geheimmittelliste stehenden Brockhaus-Johannistee *Galeopsis ochroleuca vulcania* in Frage. In Wirklichkeit wird auch hier der Versuch unternommen, durch eine Namensänderung die gesetzlichen Bestimmungen zu umgehen.

**Cito**, Menstruationstropfen, einzig wirksam: ein reines alkoholisches Destillat, angeblich von *Herba Millefol.*, *Flor. Anthem.*, *Flor. Chamom.*, *Cort Cinnam.*, *Rad. Valer.*, *Caryophylli*. 1 Fl. 4 Mk. 50 Pf.

**Copil**, Mittel gegen Haarausfall, unbestrittener Erfolg der Wissenschaft: ein einheitliches Pflanzenpulver unbestimmbarer Herkunft.

**Danosanum**, Frohe Botschaft für Hals- und Lungenleidende, Dr. med. *J. Schaffner & Co.*, Berlin, kein Geheimmittel, noch eine die ernste wissenschaftliche Kritik scheuende Kurfuschermedizin, bestand aus der gepulverten Droge *Galeopsis ochroleuca*, die als Brockhaustee auf dem Index steht.

**Flaggol** gegen Periodenstörung, unerreicht, unschädlich, Flasche mit einer klaren, gelbgrünen, spirituösen, aromatisch riechenden Flüssigkeit, Extrakt 4,83 pZt. Es ist eine spirituöse Lösung pflanzlicher Stoffe, mit ätherischen Ölen, so-rach eine Zubereitung im Sinne der Kaiserl. Verordnung v. 22. Okt. 1901.

**Goldene Galaxie**, *Hair Grower*, gibt grauen Haaren die natürliche Farbe früherer Jahre dauernd wieder; von *John Craven-Burleigh* in Berlin. In der Salbe konnten spezifische Mittel wie *Pilocarpin*, *Kantharidin* nicht nachgewiesen werden; es ist nicht ausgeschlossen, daß ein Auszug von *Capsaicin* mit verwendet worden ist. 1 Dose 5 Mk. Die von derselben Gesellschaft angepriesene «*Special Skin Soap*» enthielt als wirksamen Bestandteil das  $\beta$ -Naphthol.

**Gonol** gegen Harnleiden, patentamtl. geschützt. Flasche mit 75 ccm Inhalt von zwei getrennten Flüssigkeiten. Die unter 47 ccm betragende rotbraune Flüssigkeit erwies sich als eine Auflösung von *Eisenalbuminat* (0,20 pZt  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), die obere ölige hellgelbe Flüssigkeit mit Geruch nach *Ol. Santal.* war ein mit *Ol. Menth.*, *Vanillin* und *Ol. Cinnam.* parfümiertes Gemisch von *Sandelholzöl* und *Rizinusöl*. 1 Fl. 4 Mk. 50 Pf.

**Gonolin**, Dr. Reed's, bestes Mittel zur radikalen Beseitigung frischer, sowie veralteter Harnröhrenausschlässe; äußerlich wie auch in der Aufmachung dem früher untersuchten Gonol ähnlich. Eine Flasche mit zwei getrennten Flüssigkeiten; die schwerere, untere war eine Auflösung von *Ferr. album.*, parfümiert mit *Tinct. Cinnam.* (0,22 pZt  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ), die obere, leichtere Flüssigkeit war ein öliges Gemisch von *Ol. lign. Santal.* und *Ol. Ricin.*, parfümiert mit *Ol. Cinnamomi*.

**Goslaria**, Goslaer Kräuter-Elixir; allen Leidenden nicht genug zu empfehlen. Gegen Magenleiden, Gicht, Zuckerkrankheit usw. Es soll ein Auszug verschiedener Drogen sein; nachgewiesen 68,5 Vol.-pZt Alkohol, Aloë und Arnika. 1 Fl. 2 Mk. 75 Pf.

**Grundmann's Blutreinigungstee** gegen Hautausschläge, Flechten, Gicht, Magenbeschwerden, ein wahres Wundermittel, zeigte nahezu die gleichen Bestandteile wie der auf dem Index stehende Entfettungs-Tee. Anstelle von *Radix Rhei*, *Caricae* und *Manna* ist *Koriandersamen* und *Herba Urticae* getreten. Es ist dies ein Beweis für den Versuch der Umgehung der Kaiserl. Verordnung vom 22. Oktober 1901.

**Grundmann's Husten- und Lungentee**, tausendfach bewährt und berühmt. Sicher und rasch wirkendes Mittel gegen alle Hals- und

**Lungenleiden.** Es ist kein Teegemisch, sondern eine einheitliche Droge und zwar, soweit ohne Blüten feststellbar, *Galeopsis ochroleuca*.

**Gustol**, ein unübertroffenes Haarmittel ersten Ranges, auf das glänzendste erprobt, war eine parfümierte, wässrig-alkoholische, etwa 10proz. Lösung von Rizinusöl, der etwas Perubalsam zugesetzt war. (2 Mk. 50 Pf.)

**Haarbalsam**, befördert das Wachstum der Haare, reinigt die Kopfhaut, färbt graue Haare braun. Es ist eine 10 proz. Glycerinlösung mit 1,1 pZt Bleiacetat und 3 pZt Schwefel versetzt; verstößt sonach gegen das Gesetz vom 5. Juli 1887: Verwendung gesundheitsschädlicher Farben bei der Herstellung von Gebrauchsgegenständen.

**Haarsekt**, vornehmstes, bestes Haarpflegemittel: ein parfümiertes, alkoholisches Pflanzenextrakt.

**Herkules Roßmark - Einreibung** von G. A. Schindler in Zwickau, unübertroffen, doppelt raffiniert, ärztlich empfohlen gegen alle rheumatischen Gicht- und Nervenleiden, Haarausfall usw., ist reines Pferdefett (flüssiger Anteil). (1 Mk.)

**Hollup**, Haarkräuterfett, erzeugt prächtiges Haar; einzig wirklich reelles Hausmittel; es ist ein mit Kräutern digeriertes, grün gefärbtes und mit Bergamottöl parfümiertes Olivenöl.

**Ipe-Knolle**, ein auf den Haarwuchs sensationell wirkendes Naturprodukt. Die Wirkung ist eine wunderbare. Das Paket enthält eine nach Patchouli und Moschus riechende, klein geschnittene Droge mit einem Aschegehalt von 46,6 pZt (Soda). Das Präparat war eine mit Soda imprägnierte, getrocknete und stark parfümierte Klettenwurzel.

**Limosan**, Tablette gegen Gicht und Rheumatismus; kein Gift. Der Aschegehalt beträgt 14,1 pZt, nachweisbar Lithion- und Salizylsäure-Salze, Speckstein und Pflanzenauszüge.

**Lupina - Pulver**, bewirkt gründliche und rationelle Verdauung, regt Appetit an. Die Hauptbestandteile sind Magnes. usta 28,3 pZt, Rohrzucker 31 pZt, Milchezucker 14,6, Weizenstärke 18 pZt, etwas Pepsin; außerdem soll noch Extr. Condur. vorhanden sein, welches jedoch mit Bestimmtheit nicht nachgewiesen werden konnte. 1 Schachtel 2 Mk. 50 Pf.

**Lyssia-Pulver** gegen Magenleiden, Hautausschläge, Hämorrhoiden. Es konnten sicher als B-standteile ermittelt werden: Calcium- und Eisenphosphat etwa 5 pZt, Magnesiumkarbonat 21 pZt; Glaubersalz 31 pZt; Schwefel 11 pZt; Stärke 10 pZt. Die auf der Schachtel angegebene Zusammensetzung führt noch Pepsin, Bism. salic., Amyl., Tart. dep., Calc. glyc.-phosph. an, Stoffe, deren Anwesenheit nicht festgestellt werden konnte.

**Menstruationspulver «Erreicht»**, am besten bewährt von allen bisher empfohlenen Präparaten: Flor. Anthem. nobil. pulv.

**Menstruationspulver «Frauenhell»**, bei Blutstockung und Beschwerden unentbehrlich, bestand lediglich aus *Anthemis nobilis* pulv. (1 Mk. 50 Pf.)

**Menstruationspulver «Frauenhilfe»**, bei Blutstockung und Beschwerden der monatlichen Vorgänge; unübertroffen, unentbehrlich: Flores Anthem. nobil. pulv. (3 Mk.)

**Menstruationspulver «Riga»**, ein völlig unschädliches Mittel bei Blutstockung; es bestand aus Flor. Anthem. nob. pulv.

**Dr. med. Nervinus Kräutertee** gegen Nerven- und Gemütsleiden. Das Drogengemisch bestand aus Rad. Liquir., Flor. Viol. tricol., Cortex Chinae, Flor. Verbasc., Fruct. Papav. immat., Fol. Malvae; außerdem waren etwa 8 pZt Bromkalium zugesetzt, ein Bestandteil, der auf dem Karton verschwiegen war.

**Nittela**, unschädlich, ohne Nebenwirkung, gegen Durchfall, bestand aus gepulverten Austerschalen.

**Primon**, Dr. Ziegler's Nerven-Nahrung; von hervorragendster, idealster Bedeutung und Wirkung: braunelackierte Pillen aus einer harten spröden Mischung pflanzlicher Bestandteile. Die alkohollösliche Phosphorsäure deutet auf Zugabe von Lecithin hin.

**Regina-Menstruationstropfen**, das Beste bei Blutstockungen, unübertroffen bewährt: ein reines alkoholisches, nach Nelkenöl riechendes Destillat von Lorbeer, Myrrhe und Baldrian. (3 Mk. 50 Pf.)

**Tannon**, Haarwuchstinktur, verleiht Glanz und Weichheit: eine gut parfümierte Flüssigkeit mit 1,84 pZt Kochsalz. Als spezifischer Bestandteil kommt ein tanninähnlicher Körper in Frage, wahrscheinlich ein gerbsäurehaltiges Pflanzenextrakt. (1 Mk.)

**Thermogene Watte**, bekämpft wunderbar Husten, Rheumatismus, Halsweh: eine lockere, rote, gefärbte Watte ohne besonderen Geruch. Nach der Untersuchung ist es eine mit Eosin gefärbte und mit Capsicumtinktur getränkte Watte. 1 Schachtel 1 Mk. 20 Pf.

**Thyriotin**, Mittel gegen Haarausfall und Kahlköpfigkeit, langjährig erprobt, eine parfümierte, alkoholische Ammoniaklösung.  $\frac{1}{4}$  Fl. 6 Mk.

**Tussol**, Hustentropfen, langjährig bewährt, eine helle, klare Flüssigkeit mit ausgesprochenem Geruch nach Ammoniak und Anis. Das Präparat ähnelt dem officinellen Liqueur Ammonii anisatus.

**Virisanol**, Nervenkräftigungsmittel, kein Zaubermittel, es feiert wahre Triumphe, das bestbekannte Heilmittel gegen sexuelle Schwäche; 50 versilberte Pillen im Gewichte von je 0,23 bis 0,25 g. Es konnte nachgewiesen werden: Chinin, Eisen, Zucker, Phosphorsäure (Lecithin). Der wirksame Bestandteil soll Muira-Puama-Extrakt sein, dessen Anwesenheit jedoch nicht sichergestellt werden konnte. 1 Fl. 5 Mk.

**Zubell's Kolikmittel und Mauke-Elixir.**

a) Kolikmittel war eine Mischung von 90 T. Petroleum mit 10 T. Amylalkohol.

b) Mauke-Elixir, bestehend aus einer Flüssigkeit und einer Salbe. Die Flüssigkeit ist eine alkoholische, 22 pZt Salizylsäure-haltige Lösung; die Salbe ist eine Verreibung von Pferdefett mit 1 pZt Salizylsäure.

Zubeil's Roßmark-Pomade, gegen sämtliche Krankheiten: ein mit Perubalsam und Geraniumöl parfümiertes Pferdefett (Jodzahl 70,3).

(Der Uebersichtlichkeit wegen wäre es zweckmäßig, wenn die Geheimmittel künftighin im Leipziger Bericht alphabetisch geordnet würden. *Schriftleitung.*)

## Zur Bestimmung von Aetzkalk neben kohlen saurem Kalk

kann man nach *Heyer* neutrale, kalte, verdünnte Chlorammoniumlösungen verwenden. Hauptbedingung ist, daß nicht nur völlig neutrale Chlorammoniumlösung benutzt wird, sondern daß auch durch Kühlung jede Erwärmung über Zimmertemperatur hinaus vermieden wird, weil sonst die Karbonate bereits angegriffen werden. Auch empfiehlt es sich, mit stark verdünnten Lösungen zu arbeiten, welche es ermöglichen, den Gehalt an Oxyd, Hydroxyd oder Saccharat maßanalytisch durch Titrieren des freigewordenen Ammoniaks zu bestimmen. Von der zu untersuchenden, tunlichst zerkleinerten Probe wird eine genau gewogene Menge in einem mit Stopfen versehenen Maßkolben (etwa 1 g in 200 ccm oder 2,5 g in 500 ccm) mit ausgekochtem destillierten Wasser übergossen, bis der Kolben etwa zu ein Viertel gefüllt ist, dann gut gemischt; dann wird etwa bis zur Hälfte genau, neutrale, kalte, etwa 2 proz. Chlorammoniumlösung hinzugefügt und schließlich bis zur Marke aufgefüllt, wiederholt durchgeschüttelt und entweder zum Absetzen hingestellt oder durch ein trocknes Filter abgegossen. 50 ccm der klaren Flüssigkeit werden mit  $\frac{1}{10}$  Normal-Säure titriert. Bei der Untersuchung von Saccharaten kann man die Titration gleich in einem 100 ccm-Kolben vornehmen, zur Marke auffüllen und die Zuckerbestimmung polarimetrisch ausführen. Um größere Genauigkeit der Zuckerbestimmung zu erhalten, ist es aber vorzuziehen, 5 bis 10 g Saccharat mit Chlorammonium zu 100 ccm zu lösen und in der titrierten Lösung die Oxyde und Hydroxyde gewichtsanalytisch zu bestimmen, während das in Chlor-

ammonium Unlösliche für sich abfiltriert, ausgewaschen, gegläht und gewogen und dann weiter analysiert werden kann.

*Chem.-Ztg.* 1909, 102.

—he.

## Zur quantitativen Bestimmung der Ameisensäure

hat *G. Greve* die Methoden von *Coutelle* und *Lieben* (vgl. Monatsh. f. Chem. 1893, 14, 750 u. Journ. f. prakt. Chem. 1906, 73, 67) mehrfach abgeändert. Die Konzentration der Ameisensäure kann innerhalb weiter Grenzen schwanken, die des Mercurichlorids wurde von der 50 fachen auf die 15 fache Menge herabgesetzt. Ebenso wurde die Analysendauer von 6 bis 8 bezw. 12 Stunden auf 2,5 Std. abgekürzt. Es wurde zweimal mit Normalnatronlange neutralisiert und schließlich, um etwa gebildetes Quecksilberoxyd wieder in Quecksilberchlorür überzuführen, wurden 10 bis 20 ccm Salzsäure zugefügt. Der Kalomelniederschlag wurde im *Gooch*-Tiegel gesammelt und im Wassertrockenschranke bei 95 bis 100° C getrocknet. Die Genauigkeit ist bei Anwendung kleiner oder großer Substanzmengen gleich gut; auch sind die Ergebnisse, die nach der Destillation erhalten wurden, ganz gleich den ohne Destillation erhaltenen, so daß also die Ameisensäure quantitativ aus einer Flüssigkeit abdestilliert werden kann.

*Chem.-Ztg.* 1909, 51.

—he.

## Zum Nachweis des Indikans

verwendet *Lelli* eine 10 proz. Lösung von Goldchlorid in Salzsäure (spez. Gew. 1,18). 10 ccm Harn versetzt man mit der gleichen Menge Reagenz. In einigen Minuten färbt sich das Gemisch lilaviolett, worauf man es mit 2,3 ccm Chloroform ausschüttelt. Diese Reaktion wird sehr empfindlich durch vorherige Behandlung des Harns mit Bleiacetat oder Knochenkohle. Diese Vorbehandlung ist bei Ikterus notwendig. Jodhaltigem Harne ist nach dem Chloroformzusatz 1 ccm 10 proz. Natriumhyposulfatlösung hinzuzusetzen.

*Zentralbl. f. d. gesamte Therapie* 1909, 359.

—tx—

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Ueber die Bereitung und Haltbarmachung des Zitronensaftes.

Die Bereitung von Zitronensaft hat sich zu einem selbständigen Berufszweig entwickelt, der auf grund allmählich gewonnener Erfahrungen so vorteilhaft arbeitet, daß eine Darstellung im kleinen sich nicht mehr lohnt. Dazu kommt noch, daß die verwendeten Zitronensorten, das Maß ihrer Lagerreife und die geheimgehaltenen Verfahren der Herstellung einen wesentlichen Einfluß auf die Beschaffenheit des Saftes ausüben. Bekannt ist es aber auch, daß nicht alle Fabrikanten mit ehrlichen Mitteln arbeiten.

Für den Fall, daß man eine gerade zur Verfügung stehende Menge Zitronen verwerten will, kommt es darauf an, ob man den Saft im eigenen Hause verwenden oder ihn verkaufen will. Im ersten Falle wird man ihn (bedauerlicherweise!) mit etwa 0,05 pZt Salizylsäure versetzen und durch Zugabe von 1 pZt Lindenkohle die öfters auftretenden unangenehmen Geschmacks- und Geruchsstoffe beseitigen, wobei ein Teil der noch unzersetzten Salizylsäure ausgeschieden wird. Die Berührung des Saftes mit unedlem Metall ist tunlichst zu vermeiden, ein Uebelstand, der bereits bei der Entschalung der Früchte beginnt und bei der Pressung sich erst recht geltend macht. In neuerer Zeit hat man anstelle der Pressen Schleudermaschinen empfohlen, die bei genügender Bloßlegung des Perikarps recht gute Erträge liefern und den Vorteil bieten, daß die Kerne nicht gequetscht werden.

Hinsichtlich eines Zusatzes von Erhaltungsmitteln sind Praktiker und Nahrungsmittel-Chemiker verschiedenster Meinung. Der zunächst liegende Zusatz von 8 bis 15 pZt Alkohol verdünnt die Inhaltsstoffe, auch wollen die Abstinenzler davon nichts wissen. Nicht zu beanstanden ist das Pasteurisieren, Erhitzen auf höchstens 90°C (70°? *Schriftleitung*), wobei die Eiweißstoffe ausgefällt werden. Wenn man den von den Eiweißstoffen abfiltrierten Saft nochmals in Flaschen pasteurisiert, so ist seine Haltbarkeit auf Jahre hinaus möglich. Dieser Weg ist für die Darstellung im kleinen von Bedeutung, er kann aber kaum für die Saftbereitung

im großen in Frage kommen, da nicht genügend große metallfreie Gefäße zur Verfügung stehen und der Saft in Gebinden versandt wird, die den Zutritt bazillenhaltiger Luft nicht gänzlich ausschließen. (Dieser Uebelstand ist beim Lagern leicht zu vermeiden, wenn man Spunde mit Wattefilter aufsetzt. Beim Versand ist die Filteröffnung in zweckmäßiger Weise zu verschließen. *Schriftleitung*.)

Bedenklicher sind schon die chemischen Zusätze, welche zum mindesten auf den Gefäßen anzugeben sind; 0,2 bis 0,4 pZt Ameisensäure genügen, jedoch muß auch dieser Zusatz, welcher gerichtlich als «Verfälschung» erklärt wurde, deklariert werden. Ähnlich ist es mit der Salizylsäure, selbst dann, wenn der Hersteller überzeugt ist, daß sie zurzeit der Verwendung des Zitronensaftes in demselben «aufgebraucht» ist. Chloroform, welches, in kleinen Mengen zugesetzt, die Eiweißstoffe und Pektine niederschlägt sowie Gärung erregende Keime tötet, muß nach seiner Wirkung durch Erwärmen in der Luftleere wieder entfernt werden.

Die chemische Zusammensetzung des Zitronensaftes wechselt je nach dem Jahrgang, der Zitronensorten und dem Grade der Lagerreife der Früchte. Es werden folgende, als nur annähernd zu betrachtende Zahlen mitgeteilt:

	100 g Saft direkt von der Presse	Geklärter Saft
Spez. Gew.	1,047	1,037
Extrakt	9,205 g	9,104 g
Zitronensäure	7,18 g	7,09 g
Asche	0,412 g	0,409 g
Phosphorsäure	0,039 g	0,038 g

Ein aus Sizilien bezogener Saft gab wesentlich niedrigere Zahlen. *H. M.*

Von *G. Devin*, der sich auch mit der Herstellung, Frischerhaltung und Zusammensetzung des natürlichen Zitronensaftes beschäftigt hat (Veröffentlichungen aus dem Gebiete des Militär-Sanitätswesens, Berlin 1908, Verlag von *Aug. Hirschwald*), werden u. a. folgende Angaben gemacht. Die selbst durch Auspressen von Markthallen-Zitronen gewonnenen Säfte setzten nach dem Vergären lassen und Abfüllen in Flaschen bald Schimmel-

rasen an und waren auch im Geschmack minderwertig. Der Alkoholzusatz befriedigte ebenfalls nicht, es wurden deshalb nachstehende Versuche angestellt:

«Um eine Nachgärung der Säfte auf der Flasche unter allen Umständen zu verhindern, schien es zunächst erforderlich, den Zucker vollständig zu entfernen, da Zuckermengen von 0,2 bis 0,4 pZt, wie sie in den teilweise vergorenen Säften vorhanden sind, immer noch eine Nachgärung auf der Flasche hervorrufen können. Der durch Pressen von geschälten Zitronen gewonnene Saft wurde vorerst durchgeseiht und dann, teils unter Zusatz von Hefe, teils ohne solche der Gärung überlassen, die gewöhnlich nach 5 bis 6 Tagen beendet war. Alsdann wurde der Zuckergehalt ermittelt. Nuncmehr wurde der Saft filtriert, in Flaschen gefüllt, an 2 aufeinanderfolgenden Tagen je 2 Stunden lang bei 63 bis 65° pasteurisiert und mit gut schließenden Korkstopfen, die vorher mit geschmolzenem Paraffin getränkt worden waren, verschlossen. Außerdem wurden Proben von dem Saft nach dem Vergären mit verschiedenen Mengen Alkohol versetzt und zwar 100 cem Saft mit 10, 12,5 und 15 cem Alkohol. Da die mit Alkohol versetzten Säfte sich durch Abscheidungen mehr oder minder trübten, wurden sie nach 10tägigem Stehen und Absetzenlassen nochmals filtriert und dann ebenfalls auf Flaschen gefüllt. Von den so behandelten Säften wurde ein Teil von jeder Sorte zunächst längere Zeit im Keller, dann mehrere Wochen auf einem warmen Boden sowie in Brutschränken von 37,5° und 50° C gelagert und häufiger umgeschüttelt. Sämtliche Proben haben sich gut gehalten; eine nachträgliche Gärung trat in keinem Falle ein. Die Säfte, die den höheren Temperaturen längere Zeit ausgesetzt gewesen waren, zeigten ein Nachdunkeln auf der Flasche, während die Proben, die nur im Keller gelagert hatten, ihre Farbe nicht merklich verändert hatten. Alsdann wurden die Säfte einer Geschmacksprüfung und der chemischen Untersuchung unterworfen. Die Kostprobe der mit Wasser verdünnten Säfte ergab, daß das mit dem pasteurisierten Saft hergestellte Zitronenwasser den erfrischendsten und den dem natürlichen frischen Saft am nächsten kommenden aromatischen Geschmack hatte, während die durch Zusatz von Alkohol haltbar gemachten Säfte mehr oder minder fade schmeckten. Zum Vergleich wurden auch einige Handelsäfte zur Kostprobe mit herangezogen. Von den in der gleichen Weise mit Wasser verdünnten Proben schmeckte jedoch keine auch nur annähernd so gut, wie die mit dem pasteurisierten Saft hergestellte Verdünnung.»

Bei der chemischen Untersuchung der Säfte wurden im allgemeinen niedrigere Werte als wie oben angeführt in 100 g Saft ermittelt: Spez. Gew. 1,0256 bis 1,0399, Extrakt nach Farnsteiner 6,756 bis 9,556 g,

freie Zitronensäure 5,280 bis 7,170 g, Phosphorsäure 0,160 bis 0,031 g. P. S.

## Ueber die Zuckerfütterung der Bienen und deren Honig

hat C. Ohnmais einen größeren Aufsatz veröffentlicht, aus dem das Wichtigere nachstehend berichtet werden soll.

Es wird von vornherein zugegeben, daß der Bienenzüchter neben Honig auch Zucker verfüttert, besonders im Zuchtbetriebe mit beweglichen Waben. Im wesentlichen unterscheidet man 5 Arten der Bienenfütterung.

1. Zur Vergrößerung ihrer Honigernte und auch in trachtloser Zeit füttern manche Imker ihre Bienen reichlich mit konzentrierter Lösung von Rohr- oder Invertzucker. Der durch Anschleudern der verdeckelten Waben gewonnene Zuckerhonig\*) ist, so lange er als Kunsthonig in den Handel kommt, nicht zu beanstanden. Wird er für sich oder mit Honig gemischt als «Naturhonig» verkauft, so ist dies unbedingt zu verwerfen. Die Vereinigung der Bienenzüchter, welche Gegnerin derartiger Zuckerfütterung ist, bemüht sich, solche «Zuckertöpfer» zu entlarven. In neuerer Zeit hat das Reichsgericht den Zuckerhonig nicht einfach als Kunsthonig anerkannt. Infolgedessen ist es notwendig, die Rechtslage durch Gesetz zu regeln.

2. Unter spekulativer oder Reiz- bzw. Triebfütterung versteht der Imker ausschließlich die durch gesteigerte Nahrungsaufnahme bewirkte Anregung des Bienenvolkes zu möglichst großem Brut einschlag und zu vermehrter Tätigkeit wie auch im Spätsommer zur Erzielung zahlreicher junger Bienen und eines Pollenvorrates vor der Einwinterung. Zur Erreichung eines richtigen Erfolges setzt man einem Bienenvolke 14 Tage lang Honig je in der Menge von 100 bis 250 g in 50proz. wässriger Lösung vor. Diese Gaben werden glatt verbraucht und zwar so, daß selbst, wenn ein Teil des Honigs durch

\*) Nicht zu verwechseln mit dem «Zuckerhonig», wie er jetzt fabrikmäßig durch Invertieren von Rübenzucker unter Zusatz von etwas echtem Honig gewonnen wird. *Schriftleitung.*



Zucker einmal ersetzt würde, von diesem nichts in den Honig gelangt. Eine andere Art der Triebfütterung im Frühjahr ist die Entdeckelung der im Bienenstock vom Wintervorrat noch übrigen vollen Waben.

3. Die Notfütterung setzt bei Futtermangel ein. Dieses kann schon im Winter oder ersten Frühjahr eintreten, wenn der Wintervorrat eher aufgezehrt ist, als die Natur neue Nahrung (Tracht) bietet, was aber in einem gut geleiteten Betriebe nicht vorkommen soll. Zur Verwendung kommt Honigzuckerteig, der aus Staubzucker und verflüssigtem Honig als Paste bereitet wird, oder als bestes Futter verdeckelte Honigwaben, welche schon im Herbst überreichen Völkern entnommen worden waren. Nach eingetretenem Flug der Bienen kommt auch flüssige Honig- oder Zuckernahrung zur Verwendung. Auch dieses Futter, in richtiger Menge gereicht, wird bis zum Eintritt genügender Honigtracht aufgebraucht. War sie zu reichlich bemessen, so kann noch ein Teil davon dem später geernteten Honig beigemischt sein. Eine Notfütterung kann auch in schlechten Honigjahren notwendig werden. Sie geschieht wohl nur mit Zuckerlösungen, kommt aber für den Honig insofern nicht in Betracht, als eine Honigentnahme erst wieder im Juni des nächsten Jahres erfolgt.

4. Die Fütterung zur Wachserzeugung wird gern bei Schwärmen angewendet, welche ihren Wabenbau selbst ausführen müssen. Sie dauert 5 bis 8 Tage und besteht in einer täglichen Gabe von  $\frac{1}{2}$  bis 1 L Zuckerlösung. Der Verbrauch der Bienen an Zucker oder Honig zum Wabenbau wird auf das 7- bis 20fache des Gewichts des entstandenen Wachses geschätzt, in dem sich nicht eine Spur des verfütterten Zuckers abgelagert findet.

5. Die Winterfütterung erfolgt zwischen Mitte August und Ende September. Der Wintervorrat eines Bienenvolkes muß derart bemessen sein, daß es bis zum nächsten Eintritt genügender Tracht nicht in Not geraten kann. Hiernach muß der Vorrat 7 bis 12 kg betragen. Reiche Völker müssen einen Teil ihrer vollen Waben an ärmere abgeben, überschüssige Honigwaben werden zur Notfütterung im Frühjahr aufbewahrt. Die dann am Wintervorrat noch

fehlende Menge wird jedem Volke in täglichen Gaben von etwa  $\frac{3}{4}$  kg Rohrzucker in konzentrierter Lösung gereicht und von den Bienen zum großen Teil invertiert. Schon vor der Zuckerfütterung werden bei der Verminderung der Wabenzahl die vollsten Honigwaben als letzte im Stocke belassen. Die Bienen sind dann genötigt, das Zuckerfutter vorzugsweise in den leeren vorderen Waben unterzubringen und von ihnen den Winter über sich zu ernähren.

Im Frühjahr werden die hinter den Zuckerwaben stehenden Honigwaben, in denen natürlich auch noch ein Teil des Zuckers eingelagert wurde, der Reihe nach in das Brutnest einbezogen und ihr Inhalt verbraucht, oder sie werden entdeckelt und zur Spekulativ-Fütterung verwendet. Dann wäre also aller Zucker verbraucht, bevor weitere leere Waben mit fortschreitendem Wachstum des Volkes eingesetzt werden. Aber es geht nicht immer so glatt auf. Zeitmangel des Landmannes, auch ungenügende Aufmerksamkeit des Imkers lassen manchmal übersehene zuckerhaltige Waben in die Schleuder kommen. In Rücksicht auf die Witterungsverhältnisse im Frühjahr, die ein Ausfliegen der Bienen verhindern, und auf das schon stark gewordene Volk sorgt der Züchter gern für reichliche Winterfütterung. So ist es leicht möglich, daß er einen Rest zuckerhaltigen Wintervorrats noch übrig hat. Seine Honigernte gewinnt der Imker fast ausschließlich aus besonderen Waben in dem Honigraum, der den Bienen meist erst mit Beginn der Haupttracht geöffnet wird. In ihm bringen sie ihren frischgesammelten Honig unter, tragen aber auch öfter, um für die Brut im Brutraum Platz zu schaffen, von hier manchmal noch zuckerhaltigen Honig hinein. Diese Art einer möglichen Beimischung kleiner Zuckermengen zum Honig wird sich bei dem neueren Betrieb der Honigzucht nie ganz vermeiden lassen. Sie kommt als unbeabsichtigte Verunreinigung des Honigs mit Zucker neben der durch zu reichliche Notfütterung im Frühjahr bedingten praktisch allein in Betracht.

Nachdem der Verf. in eingehender Weise begründet hat, weshalb die Zuckerfütterung durch eine Honigfütterung nicht ersetzt werden kann, kommt er zu dem Schluß, daß eine so ausgedehnte Bienenhaltung, wie wir

sie jetzt haben, ohne künstliche Fütterung unmöglich und unrentabel wäre, wenn der Zucker als Beihilfe zur Winterfütterung nicht zugelassen würde. Die neue Betriebsweise gestattet nicht allein eine jährliche Ernte in Deutschland im Werte von etwa 14 Mill. Mark, sondern sie bringt auch der Landwirtschaft einen in Zahlen nicht wiederzugebenden Nutzen; denn die Bienen vermitteln die Befruchtung der Blüten. Deshalb ist es auch ausgeschlossen, daß bei der nächsten Durchsicht des Nahrungsmittelgesetzes die Beurteilungsnormen nicht so bemessen werden, daß eine, wenn auch geringe, von Zuckerfütterung herrührende Beimischung unbeanstandet bleibt. Vom Standpunkt des Nahrungsmittelchemikers wäre ja der Ausschluß jeder Zuckerfütterung am idealsten.

Eine nicht vom Imker veranlaßte Beimischung von Zucker zum Honig durch Naschen der Bienen in Zuckerfabriken, Konditoreien und bei ähnlichen Gelegenheiten ist nicht selten. Der Imker merkt dies bald. Kann er es nicht abstellen, so soll er den Honig unter entsprechender Deklaration verkaufen.

Ueber die Behandlung des Honigs nach dem Schleudern wird hervorgehoben, daß ein Erwärmen des Honigs schon wenig über 40° C physiologisch wichtige Stoffe in ihm zerstört. Ein stärker erwärmter Honig kann eigentlich nicht mehr als Naturhonig angesprochen werden. Deshalb ist vor allem ein kaltes Ernteverfahren anzustreben. Ebenso ist das zur Klärung so oft angewendete Verfahren zu vermeiden. Läßt man den Honig gleich nach dem Schleudern in einem stark von der Sonne durchwärmten Raume, etwa unter dem Dache, 8 Tage lagern, so schäumt er vollständig auf, und die aufschwimmenden Blütenstaub- und Wachs- teilehen lassen sich leicht abheben.

Der Honig kann lange Zeit klarflüssig durch Aufbewahrung in einem warmen Raume gehalten werden. Hat er aber angefangen zu kristallisieren, dann ist es am besten, ihn rasch vollends fest werden zu lassen. Halbkristallisiert sieht er unvorteilhaft aus. Auch der härteste Honig wird weich und leicht abfaßbar, wenn er 1 bis 2 Tage in einem geheizten Zimmer an der wärmsten Stelle, etwa auf einem hohen Kasten, untergebracht

wird. Verlangt aber der Käufer klarflüssigen Honig, so darf das Schmelzen nur im Wasserbade mit Hilfe des Thermometers erfolgen, wenn sich der Verkäufer nicht dem Vorwurf der Abgabe minderwertiger Ware aussetzen will.

*Südd. Apoth.-Ztg.* 1909, 249.

—tx—

## Ein neues Verfahren zur Bestimmung des Koffeins im Kaffee

haben *Lendrich* und *Nottbohm* ausgearbeitet und veröffentlicht.

Die bisher bekannten Methoden zur Bestimmung des Koffeins und Theobromins lassen sich in folgende 3 Gruppen einteilen:

1. Erschöpfung der Substanz mit Wasser, mit oder ohne Anwendung von Aufschließungs- und Reinigungsmitteln. Weiterbehandlung des wässrigen Auszuges direkt oder nach dem Abdampfen zur Trockene mit verschiedenartigen organischen Lösungsmitteln.
2. Erschöpfung der Substanz mit Lösungen organischer Salze (Natriumsalizylat, -benzoat und anderer) und Weiterbehandlung wie unter 1.
3. Erschöpfung der getrockneten, luftgetrockneten oder durchfeuchteten Substanz mit einem organischen Lösungsmittel allein oder in Gegenwart einer Base (Kalk, Magnesia, Ammoniak, Bleihydroxyd und anderen).

Die Verff. besprechen zunächst die wichtigsten Methoden der dritten Gruppe nach der Zeit ihrer Veröffentlichung, weil diese Methoden zu der von den Verff. vorgeschlagenen neuen Methode in Beziehung stehen. Die Methoden jener Gruppe lassen sich weiter unter folgenden Gesichtspunkten zusammenfassen:

1. Extraktion der getrockneten Substanz.
2. Extraktion der luftgetrockneten durchfeuchteten Substanz.

*Lendrich* und *Murdfeld* haben durch frühere Untersuchungen festgestellt, daß poröse Körper ein erhebliches Adsorptionsvermögen gegenüber dem Koffein besitzen, und daß diese Eigenschaft erst durch Zuführen von Wasser aufgehoben wird. *Katz* hatte ein ähnliches Verhalten des Koffeins gegenüber Kieselgur festgestellt.

Die Verff. stellten nunmehr Versuche an, inwieweit ein Zusammenhang zwischen dem Feuchtigkeitsgehalt des Kaffees und der Extrahierbarkeit des Koffeins bei Anwendung verschiedener Lösungsmittel bestehe. Sie extrahierten:

1. Rohkaffee nach dem Trocknen.
2. Rohen und gerösteten Kaffee mit natürlichem Wassergehalt.
3. Rohen und gerösteten Kaffee nach Durchfeuchtung mit 50 pZt Wasser.

Als Extraktionsflüssigkeiten wurden Chloroform, Benzol und Tetrachlorkohlenstoff verwendet.

Die Untersuchungen führten zu dem Ergebnis, daß die Ausbeute an Koffein bei gleichen Extraktionsbedingungen direkt abhängig ist von dem Wassergehalt des betreffenden Kaffees. Es wurde z. B. nach 12stündiger Extraktion eines nur unvollkommen erschöpften Kaffees erst nach Durchfeuchtung mit 50 pZt Wasser und weiterer 3 stündiger Extraktion des zurückgebliebenen Koffeins vollständig gewonnen. Diejenigen Methoden, welche auf einer Extraktion der trockenen Substanz beruhen, können somit zu einer quantitativen Bestimmung nicht führen. Die übrigen auf einer Extraktion des mehr oder weniger feuchten Materials beruhenden Verfahren lassen sich weiterhin zusammenfassen 1. in solche, bei denen außer Wasser ein Alkali Verwendung findet, 2. in solche, bei denen lediglich Wasser angewendet wird.

Es werden nunmehr die von den verschiedenen Autoren in dieser Richtung vorgeschlagenen Verfahren besprochen. Diese Beobachtungen über den Einfluß des Wassers auf die Extrahierbarkeit des Koffeins aus dem Kaffee sind auch in den in neuerer Zeit erschienenen Patenten zur Herstellung «koffeinfreien Kaffees» technisch nutzbar gemacht worden, wie insbesondere aus den verschiedenen Patentansprüchen der Bremer Kaffee-Handels-Aktiengesellschaft hervorgeht.

Die Verff. haben nunmehr zur quantitativen Koffeinbestimmung in rohem, geröstetem und in sogen. «koffeinfreiem» Kaffee folgende Methode ausgearbeitet:

«20 g auf 1 mm Korngröße vermahlener und gesiebter, roher oder gerösteter Kaffee werden in einem geeigneten Glasgefäß mit 10 ccm destilliertem Wasser versetzt, sofort durchgemischt und unter zeitweiligem Umrühren 2 Stunden, bezw. 1 Stunde stehen gelassen. Hierauf wird das Kaffeepulver verlustlos in eine *Schleicher & Schüll'sche* Extraktionshülse gebracht und 3 Stunden mit Tetrachlorkohlenstoff bei direkter Feuerung ausgezogen. Dem gewonnenen Auszuge wird etwa 1 g festes Paraffin zugesetzt, hierauf der Tetrachlorkohlenstoff voll-

kommen abdestilliert und der verbleibende Rückstand 4 mal mit kochend heißem Wasser ausgezogen. Hierzu verwendet man zuerst 50 ccm, dann 3 mal je 25 ccm Wasser. Die abgekühlten wässrigen Auszüge werden durch ein angefeuchtetes Filter gegossen und letzteres mit kochend heißem Wasser nachgewaschen. Das auf Zimmertemperatur abgekühlte Filtrat wird mit 10 bezw. 30 ccm einer 1 proz. Kaliumpermanganatlösung versetzt und gemischt. Nachdem das Permanganat eine Viertelstunde eingewirkt hat, wird das Mangan durch tropfenweisen Zusatz einer 3 proz. Wasserstoffperoxydlösung, die in 100 ccm 1 ccm Eisessig enthält, als Peroxyd zur Abscheidung gebracht. Hierauf wird die Flüssigkeit eine Viertelstunde auf dem siedenden Wasserbade erhitzt, heiß filtriert und der Filtrierückstand mit kochend heißem Wasser ausgewaschen. Das Filtrat wird in einer Glasschale auf dem Wasserbade zur Trockene eingedampft, der Rückstand eine Viertelstunde im Trockenschrank bei 100° C nachgetrocknet und sofort mit warmem Chloroform unter Abfiltrieren erschöpft. Der Chloroformauszug wird vom Lösungsmittel befreit und das so erhaltene Koffein nach halbstündigem Trocknen bei 100° zur Wägung gebracht. Anstelle des Eindampfens der mit Permanganat gereinigten wässrigen Koffeinelösung kann man dieser das Koffein auch durch direkte Ausschüttelung mit Chloroform quantitativ entziehen. In den Fällen, wo es auf möglichst genaue Koffeinwerte ankommt, empfiehlt es sich, noch die Stickstoffbestimmung auszuführen und aus dem erhaltenen Wert für Stickstoff das Koffein zu berechnen.»

Die Verff. geben noch nähere Erläuterungen über die Ausführung des Verfahrens, denen folgendes zu entnehmen ist: Sowohl durch Chloroform als auch durch Benzol und Tetrachlorkohlenstoff läßt sich bei gleicher Arbeitsweise dem Kaffee das Koffein vollkommen entziehen. Tetrachlorkohlenstoff ist vorzuziehen, da er weniger koffeinfreie Bestandteile als die übrigen Lösungsmittel in Lösung bringt. Bei der Behandlung mit Kaliumpermanganat erkennt man die vollständige Abscheidung des Mangans leicht daran, daß die Flüssigkeit nicht mehr braun, sondern bei Roh-Kaffee farblos, bei geröstetem Kaffee weingelb aussieht.

Ferner wurden von Verff. Versuche über die Einwirkung von Permanganat in der Kälte auf Koffein in neutraler wässriger Lösung ausgeführt, und sie konnten dabei feststellen, daß ein Verlust an Koffein hierbei nicht eintritt. Für eine glatte Abscheidung des Mangans mit Wasserstoffperoxyd ist die Gegenwart einer geringen Menge Säure erforderlich. Zu diesem Zwecke verwendeten sie mit Vorteil Essigsäure in der

angegebenen Mischung; eine Steigerung des Säurezusatzes ist wegen der lösenden Wirkung auf das Mangan zu vermeiden. Sie stellten ferner noch fest, daß weder beim Eindampfen einer wässerigen Koffeinelösung auf dem Wasserbad, noch bei der von ihnen angewendeten Trockendauer ein Verlust an Koffein eintritt. Wenn man den wässerigen Koffeinauszug direkt eindampft, d. h. ohne ihn mit Permanganat behandelt zu haben, so sind die färbenden Extraktivstoffe in Chloroform löslich, nicht aber nach Behandlung des Koffeinauszuges mit Permanganat. Anstelle des Eindampfens des mit Kaliumpermanganat gereinigten Koffeinauszuges kann man diesem das Koffein auch durch Ausschütteln mit Chloroform entziehen. Es genügt hierzu ein viermaliges Ausschütteln der wässerigen Lösung in der Weise, daß man zuerst 100 ccm, dann 3 mal 50 ccm Chloroform anwendet. Das nach dem Verdampfen des Chloroforms verbleibende Roh-Kaffee wurde nach  $\frac{1}{2}$ -ständiger Trocknung gewogen, hierauf nach *Kjeldahl* verbrannt und der gefundene Stickstoff auf Koffein berechnet. Die Differenzen zwischen den gewogenen und den aus dem Stickstoff berechneten Werten der zweiten Versuchsreihe sind sowohl bei Roh-Kaffee, als auch bei geröstetem Kaffee unerheblich, so daß für die Praxis die gewichtsanalytische Bestimmung des Koffeins in allen Fällen genügen dürfte. In der Regel liegen die gewogenen Werte für Koffein nur um ein geringes höher, als die aus der Stickstoffbestimmung berechneten; während bei Roh-Kaffee außer Koffein keine wasserlöslichen stickstoffhaltigen Substanzen mit Tetrachlorkohlenstoff extrahiert wurden, deuten die bei gerösteten Kaffees festgestellten entsprechenden Werte darauf hin, daß hier infolge des Röstens geringe Mengen stickstoffhaltiger Substanzen für Tetrachlorkohlenstoff löslich gemacht und von diesem ausgezogen werden.

Weiterhin suchten die Verf. noch die Frage zu entscheiden: Gibt der aus dem Stickstoff des gefärbten Produktes erhaltene Wert den wahren Koffeingehalt an, oder fällt dieser zu hoch aus, d. h. enthalten die färbenden Substanzen Stickstoff?

Durch Versuche fanden sie, daß bei der Extraktion mit Tetrachlorkohlenstoff in der

angegebenen Weise, Eindampfen der wässerigen Lösung nach Entfernen der wasserunlöslichen Bestandteile und Aufnehmen mit Chloroform, bei Roh-Kaffee kein, bei geröstetem Kaffee trotz des verhältnismäßig hohen Gewichtes der wasserlöslichen Extraktivstoffe nur unbedeutende Mengen stickstoffhaltiger Substanzen das Koffein begleiten.

Nach der zurzeit bestehenden Anschauung sind Koffein und Theobromin in den in Betracht kommenden Drogen in der Hauptsache nicht in freiem Zustande vorhanden, sondern mehr oder weniger gebunden. Aus diesem Grund werden in den weitaus meisten Fällen bei der Extraktion mittels organischer Lösungsmittel Alkalien oder alkalische Erden, bezw. Säuren verwendet, um die angenommenen Bindungen zu spalten und so die Basen für das Lösungsmittel aufnahmefähig zu machen.

Hinsichtlich der Kaffees hat die Anschauung Platz gegriffen, daß das in ihnen enthaltene Koffein im wesentlichen an chlorogensaures Kalium gebunden ist. Zur Klärung dieser Frage stellten Verf. ebenfalls Versuche an, indem sie einen nach ihrem Verfahren von Koffein befreiten Roh-Kaffee und einen gerösteten Kaffee mit einer Koffeinelösung von bestimmtem Gehalt durchfeuchteten. Nach 3 stündiger Trocknung im Wasserbad trockenschränk extrahierten sie mit wasserfreiem Chloroform, Benzol und Tetrachlorkohlenstoff 4 mal je 3 Stunden. Nach Beendigung der 12 stündigen Extraktion wurde der Kaffee mit 10 ccm Wasser durchfeuchtet und nach 2 stündiger Weichdauer wiederum 3 Stunden extrahiert. Die Versuche ergaben, daß erst nach dem Durchfeuchten des Kaffees das zugesetzte Koffein quantitativ wieder gewonnen wurde, während durch die vorangehende 12 stündige Extraktion nur Spuren von Koffein erhalten werden konnten. Daraus schließen die Verf., daß für die Aufnahmefähigkeit des im trockenen bezw. feuchten Kaffee enthaltenen Koffeins gegenüber organischen Lösungsmitteln die Annahme der Bindung desselben an chlorogensaures Kalium nicht unbedingt erforderlich erscheint.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.*  
1903, XVII, 241. *Mgr.*

Den Schmelzpunkt holländischer Butter betr. muß es auf Seite 674 (Nr. 32) heißen: Niedrigster Wert 33,55 anstatt 13,55.

## Therapeutische u. toxikologische Mitteilungen.

### Innerliche Benzinvergiftungen

sind nicht besonders selten. Sofort vorgenommene Magenausspülungen sind das beste Hilfsmittel. Oefters treten aber als Folgeerscheinungen schwere Bronchial- und Magenkatarrhe auf. Es handelt sich dabei möglicherweise um Ausscheidung auf die Schleimhäute. Der Aufsatz enthält auch eine Mitteilung über einen Fall von gewohnheitsmäßigem Mißbrauch von Benzineinatmungen zum Zwecke einer angenehmen Betäubung.

Münchn. Med. Wochenschr. 1909, 834. L.

### Moderner Wundschutz.

Bei frischen Verletzungen geht in neuerer Zeit das Bestreben dahin, Wunden nach Möglichkeit nicht weiter gründlich zu reinigen und infolgedessen jede Reinigung der Umgebung bewußter Weise zu unterlassen. Denn das ist sicher, daß jede Säuberung der um-

gebenden Haut unwillkürlich einige Infektionskeime in die Wunde bringt. Diese Bestrebungen laufen also ganz dem analog, was die Kriegschirurgen der letzten großen Kriege in Erfahrung gebracht hatten. Dagegen ist sehr empfehlenswert, die die Wunde umgebende Haut — ohne jedwede vorhergehende Reinigung — mit unserer gebräuchlichen alkoholischen Jodtinktur zu bepinseln. Jeder Arzt, jede Unfallstation kann sich leicht mit sterilen Holzstäbchen, die mit sterilen Wattebäuschen armiert sind, versehen. Durch ihren Alkoholgehalt härtet die Jodtinktur die Haut, fixiert die Bakterien; außerdem hat Jod leicht bakterienhemmende Eigenschaften, ruft eine geringe Hautreizung und dadurch eine Hyperämie hervor, die weit mehr erwünscht sein kann.

Dies Verfahren ist zweifellos für den praktischen Arzt sehr empfehlenswert.

Berl. klin. Wochenschr. 1909, 766. L.

## Photographische Mitteilungen.

### Kinematographie und Projektion.

II. Bericht aus der Internationalen Photographischen Ausstellung Dresden.

In allen wissenschaftlichen Abteilungen der sehr gut angelegten «Iphad» sieht man Kollektionen kinematographischer Aufnahmen und auch Spezialaufnahmen für Projektionszwecke. Man erhält dadurch nicht nur einen Einblick in die verschiedenen Werkstätten der Wissenschaft, sondern kann auch daraus das ganze Verwendungsgebiet der Kinematographie und Projektion kennen lernen. Die Industrie, die dem Photographen zur Ausübung seiner Tätigkeit die nötigen Hilfsmittel liefert, ist auf der Ausstellung in einem besonderen Gebäude sehr stark vertreten. Unter den Ausstellern sind natürlich die Dresdner Hauptfirmen der Photo-Industrie ganz hervorragend beteiligt. Außer einer Legion Handcameras verschiedener Art und Größe finden wir natürlich in der «Iphad» auch Kinematographen und Projektionsapparate vor.

Alle Firmen aufzuzählen würde zu weit führen, es seien hier in einem kurzen Ueberblick nur die hauptsächlichsten erwähnt. Die Aktiengesellschaft *Heinrich Ernemann*, sowie die Deutschen Kinematographenwerke G. m. b. H., beide in Dresden, haben technisch vorzüglich ausgestattete Kinematographen für Theater und Amateure, desgleichen auch Projektions-Apparate mit allem Zubehör ausgestellt. Die Spezialfirmen für Projektions- und Vergrößerungs-Apparate *Unger & Hoffmann*, *Müller & Wetzig* in Dresden zeigen ihre Leistungsfähigkeit auf diesem Gebiete. Projektions-Apparate für alle Zwecke, für direkte, vertikale, episkopische und spektroskopische Projektion, sowie Vergrößerungsapparate für Fach- und Amateurphotographen in allen Dimensionen kann man hier sehen. Vom Ausland hat nur die Firma *Lapierre Frères & Co.* in Lagny-Paris Projektions- und kinematographische Apparate ausgestellt.

Besonders reichhaltig ist das Gebiet der Zubehöriteile vertreten, namentlich die Lichtquellen: Gasglühlicht, Spiritusglühlicht, Ace-

tylengasbrenner, Kalklichteinrichtungen, elektrische Lampen. Ferner sieht man Objektive, Kondenser usw., Sprechapparate und Synchron-Einrichtungen für Tonbilder.

Obgleich sich die Aussteller bemüht haben, ihre Objekte so anziehend wie möglich zu gestalten, geht doch das meiste Publikum verständnislos an ihnen vorüber und bleibt höchstens bei der gelegentlichen Vorführung irgend eines Apparates stehen. Zweckmäßig und lehrreich zugleich für Fachleute wie Laien würde es gewesen sein, wenn man in einem besonderen Raume die ganze Entwicklungsgeschichte der Kinematographie und Projektion von ihren Anfängen bis zur heutigen Vervollkommenung sehen könnte. Obwohl die meisten Menschen Vorführungen lebender Bilder begewohnt haben, so wissen doch viele noch nicht, wie es möglich ist, die Bewegungen des wirklichen Lebens so naturgetreu wiederzugeben. Sie stehen vor einem Rätsel und würden mit Interesse den ganzen Entwicklungsgang der Kinematographie verfolgen. Man würde da das vor etwa 80 Jahren in Gebrauch gewesene «Thaumatrope» kennen lernen. Es besteht nur aus einer Karte, die an 2 Fäden befestigt ist und durch sogenanntes Zwirnen in rasche Drehung versetzt wird. Ist beispielsweise auf der einen Seite ein Käfig und auf der anderen ein Vogel gezeichnet, so erscheinen beim Drehen beide Bilder als eins: der Vogel sitzt im Käfig. Dem Thaumatrope folgte das «Phantoskop» oder die «Wunderscheibe». Ein Apparat bestehend aus zwei auf einer Achse sitzenden Scheiben, die in entgegengesetzter Richtung gedreht werden. Auf der hinteren Scheibe befinden sich kreisförmig eine Anzahl Figuren aufgezeichnet, die vordere Scheibe hat eine gleiche Anzahl Löcher. Stellt das Bild ein springendes Pferd dar, das im ersten Bilde zum Sprunge ansetzt, bis in die Hälfte der Scheibe seine höchste Stellung erreicht und von da ab wieder zurückgeht, so erhält man ein lebendes Bild, denn beim Drehen beider Scheiben gegeneinander täuschen die einzelnen Bilder den zusammenhängenden Vorgang des Pferdesprunges vor. Mit diesem Apparat hat man sich lange Zeit beholfen, bis man im Jahre 1860 versuchte, photographische Bilder zu verwenden, indem man einzelne Zeitaufnahmen zu einer

Serie fortlaufender Bilder zusammensetzte. — Als die Erfindung der Trockenplatte Momentaufnahmen gestattete, nutzte man auch diesen Fortschritt für das Phantoskop aus. Man stellte eine ganze Anzahl photographischer Cameras auf, deren Verschlüsse durch Elektromagnete in kurzen Zeitabständen ausgelöst wurden. Diese verbesserte Aufnahmemethode führte auch bald zur Verbesserung des Betrachtungsapparates. Es entstand das «Zoetrop» oder «Lebensrad», das auch heute noch bekannt ist. Auf der Innenseite einer Trommel sind die Bilder angebracht und über jedem Bild der Trommel befindet sich ein Schlitz, durch welchen man das auf der gegenüberliegenden Seite befindliche Bild betrachten kann, das beim Drehen der Trommel beweglich erscheint. Ende der achtziger Jahre gelang die Konstruktion einer besonderen Aufnahmecamera für lebende Bilder. Die Camera besaß 2 unabhängige Serien von je 8 Objektiven mit Momentverschlüssen, die in kurzen Zeitabständen elektrisch ausgelöst wurden. Während die ersten 8 Aufnahmen auf eine gemeinschaftliche Platte gemacht wurden, war Zeit genug, um die Platte der zweiten Serie gegen eine neue, mechanische auszutauschen und umgekehrt. So arbeiteten die beiden Serien abwechselnd und ohne Unterbrechung, bis das Platten-Magazin erschöpft war. Auf diese Weise stellte man lange Bilderserien her, die auch wieder eine Verbesserung des «Lebensrades» herbeiführten.

Die Erfindung der Celluloid-Films führte im Jahre 1888 zu einer wesentlichen Vereinfachung des Aufnahmeverfahrens und Verbesserung der Apparate. Während bei den bisherigen Betrachtungsapparaten nur eine Person das Bild betrachten konnte, wirft der im dunklen Raum durchleuchtete Film sein Bild an die Wand, so daß es viele Personen gleichzeitig sehen können.

Im Jahre 1895 konnten nach vielen Versuchen und Konstruktionen die ersten öffentlichen Vorführungen kinematographischer Bilder stattfinden. Heute ist die Kinematographie für jeden Zweig menschlicher Kulturarbeit ein wertvolles Hilfsmittel im öffentlichen wie im privaten Leben. Aus diesem Grunde wäre es doch vorteilhaft gewesen, die Kinematographie in einem historischen Winkel von ihren Urfängen

an bis zur heutigen Vollkommenheit praktisch vorzuführen. Das Publikum würde nicht nur Gelegenheit haben den gewaltigen Unterschied zwischen den früheren und jetzigen Apparaten zu bewundern, es würde ihm auch Vergnügen bereiten, die alten Betrachtungsapparate selbst in Tätigkeit setzen zu können, wie dies bei den Versuchsapparaten in der Abteilung für photographische Belehrung und Unterhaltung in sehr starker Weise geschieht. Damit würde das allgemeine Interesse und Verständnis für Kinematographie und Projektion geweckt, was wiederum befruchtend auf den Absatz dieser Industriezweige einwirken könnte.

Vorfürhungen lebender Bilder finden täglich im Ausstellungstheater — *Ernemann-*

Kino — statt. In vorzüglichen Filmen wird hier der kulturelle Wert der Kinematographie in bezug auf Belehrung und Unterhaltung gezeigt. In den Abendstunden tritt im Freien der Projektionsapparat in Tätigkeit, der Reklame-Lichtbilder in riesigen Dimensionen an die gegenüberliegende Wand wirft. Kinematographie und Projektion hätten aber doch wohl gerade auf der «Iphad» etwas mehr Reklame und praktische Vorfürhungen finden können. Weit besser sind in dieser Beziehung die Stand- und Hand-Stereoskopen weggekommen, die in allen Abteilungen vorhanden sind und auch vom Publikum viel benutzt werden.

*Baum.*

## Verschiedene Mitteilungen.

### Sattelseife,

wie sie zur Konservierung von naturfarbigem Lederzeug verwendet wird, kann man darstellen aus je 20 T. Hausseife und Glycerin und 120 bis 150 T. Wasser. Die Seife löst man unter Erwärmen im Wasser, fügt das Glycerin hinzu, färbt die Mischung mit Methylorange und gießt sie in flache Blechschachteln aus.

Das Lederzeug wird feucht abgerieben — nötigenfalls mit warmem Sodawasser — und an der Luft getrocknet. Sodann bestreicht man die glatte Lederseite mit der Sattelseife und zwar mittels eines schwach angefeuchteten Schwammes; nach  $\frac{1}{2}$  Stunde wird das bestrichene Leder mit einem trockenen Wollappen gut abgerieben.  $\triangle$

*Vierteljahr. f. prakt. Pharm* 1909, Heft 2.

### 14. ordentl. Hauptversammlung des Verbandes selbständiger öffentl. Chemiker Deutschlands.

Die Sitzungen werden am 12. und 13. September 1909 in Darmstadt abgehalten und hierbei u. a. folgende Gegenstände behandelt und erörtert:

Die Milchkontrolle in Hessen: Dr. *Vaubel*, Darmstadt.

Wirtschaftliche Interessen der Verbandsmitglieder: Dr. *Treumann*, Hannover.

Ueber die quantitative Bestimmung des Stärkesirups: Dr. *Kayser*, Nürnberg.

Bericht über die Tätigkeit des geschäftsführenden Ausschusses und das Verbandsorgan: Hofrat Dr. *Forster*, Plauen.

Abänderung der Satzungen (§ 7 und 9).

Prof. Dr. *W. Fresenius*, Wiesbaden, hat sich den Vortragsgegenstand vorbehalten.

## Briefwechsel.

L. D. & S. in Wien. Ueber «Scharlachrot» schreibt *E. Merck* in seinem Index folgendes: Scharlach, einfach und Biebricher (Ponceau). Natronsalz des Amidoazobenzol-disulfosäure-azo- $\beta$ -naphthols.  $C_{22}H_{14}N_4O_7S_2Na_3$ . Rotbraunes Pulver, gibt mit Wasser gelbrote Lösung. Geeignet zur Färbung von Zuckerwaren und Likören. Näheres finden Sie in: Tabellarische

Uebersicht der im Handel befindlichen künstlichen organischen Farbstoffe von *Gustav Schultz* und *Paul Julius*, Berlin SW. *R. Gärtner's* Verlag *Hermann Heyfelder*, Schönebergerstr. 26.

*R. Th.*

H. N. Berlin. Das gewünschte Buch haben wir leider nicht finden können; weitere Mitteilungen gehen Ihnen direkt zu. *R. Th.*

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. F. Süß, Dresden-Blasewitz.

Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3

Druck von Fr. Tittel Nachf. (Berth. Kunath), Dresden.

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.**

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

**Dresden - A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**Nr 34.**

8. 699 bis 720.

**Dresden, 26. August 1909.**

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**50.**

**Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Kakaopulver-Bewertung. — Reagenzien für den Harnzucker-Nachweis. — Kopra-Konservierung. — Neues Migränapulver. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Abgabe dünner Ansatzstücke zu Mutterduschen. — Tinctura Opil und Tinctura Opil crocata. — Alkaloidbestimmung der Drogen. — Gebrüder Josty's Enderg-Nährzwieback mit elektr. Eisen-Malzextrakt. — Bestimmung der Gesamtfettsäuren in Seifen. — Bestimmung von Alkaloiden. — Neurogen — Schwefelsäure als Bariumsulfat. — Cholesterinreaktion. — Sputum-Untersuchungen. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Pharmakognostische Mitteilungen.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Photographische Mitteilungen.** — **Verschiedenes.** — Briefwechsel.

## Chemie und Pharmazie.

### Zur Bewertung verschiedener Kakaopulver.

Von *Heinrich Gühl.*

Wer die Schaufensterauslagen der Delikateß- und Kaffeeengeschäfte öfters mustert, dem werden gewiß schon die Preise der ausgestellten Kakaopulver aufgefallen sein, besonders, wenn er den Kakao in Preislagen von 1 Mk. bis 2 Mk. 40 Pf. für das  $\frac{1}{2}$  kg und höher angeboten sieht. Ich habe mir kürzlich 8 derartige Kakao's erstanden und war nicht wenig erstaunt, als mir auf meine Frage, wie es denn möglich sei, daß Kakao das  $\frac{1}{2}$  kg zu 1 Mk. verkauft werden könne, erklärt wurde, daß sämtliche Sorten rein gemahlen seien und keine Schalen enthielten und daß der Farbenunterschied höchstens vom Auf färben einzelner Pulver herrühre.

In der Tat konnten bei der mikroskopischen Untersuchung des entfetteten Kakaopulvers weder fremde Stärke, noch

größere Mengen verholzter Elemente nachgewiesen werden, auch Gewürzelemente fehlten. Dagegen war der Aschegehalt der untersuchten Proben durchweg verhältnismäßig hoch. Die Prüfung des in verdünnter Salzsäure unlöslichen Rückstandes ließ denn auch, soweit der Eisengehalt nicht durch zufällige Verunreinigungen bedingt war, darauf schließen, daß bei einigen der Proben Auffärbung mit Eisenoxyd stattgefunden hatte.

Die 8 untersuchten Proben ergaben umstehende (siehe Seite 700) prozentische Werte.

Immerhin erscheint es nicht ausgeschlossen, daß die Kakaopulver teilweise auch mit höchst fein gemahlenden Schalen versetzt waren, deren quantitative Ermittlung bekanntlich noch ein Problem ist.

Das extrahierte Fett hatte ein mittleres Brechungsvermögen von 47,8 bei 40° C. Zusätze, um den Kakao wohl-



Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8
Wasser . . . . .	5,04	4,54	3,8	5,61	4,6	6,04	4,2	4,12
Aetherextrakt (Fett) . . . . .	18,17	21,2	18,19	17,37	20,21	20,94	26,74	26,2
Stickstoffsubstanz (Protein) . . . . .	22,12	22,08	22,75	22,0	22,49	22,2	20,35	21,87
Mineralstoffe (Asche) . . . . .	8,56	8,0	8,7	9,1	8,26	8,04	7,8	7,6
Wasserlöslicher Alkalität								
ccm $\frac{1}{10}$ -Normal-Säure . . . . .	5,45	2,5	3,3	3,4	3,2	2,7	2,5	2,5
Entsprechend pZt $K_2CO_3$ . . . . .	3,76	1,73	2,28	2,35	2,21	1,86	1,73	1,73
Preis für $\frac{1}{2}$ kg = Mk.	1,—	1,20	1,40	1,60	2,00	2,40	2,40	2,40

schmeckender zu machen, konnten nicht ermittelt werden, auch spricht der normale Proteingehalt gegen Zumischung von Erdnußmehl und anderen Protein-Nährmitteln. Der Geschmack der Proben 1, 3, 4 war etwas rau, herb, adstringierend, der der übrigen Proben, namentlich 7 und 8 mild, zart. Auch die aus dem Pulver mit Milch bereiteten Getränke waren bei 2, 6, 7 und 8 angenehm mild, bei den übrigen streng, wenig fein. Die Bekömmlichkeit und der Geschmack der einzelnen Kakao standen in bezug auf den Preis nicht in allen Fällen im gleichen Verhältnis, z. B. mußte die Probe 2, trotz ihres geringen Preises, den 3 folgenden Sorten ohne weiteres vorgezogen werden. Probe 1, 3 und 4 waren aufgefärbt, durch das starke Abpressen des Fettes hatte auch der Wohlgeschmack sehr gelitten. Die Bestimmung des Fettgehaltes nimmt bekanntlich beim Kakao längere Zeit (12 Stunden) in Anspruch, wenn man nach der Soxhlet'schen Extraktionsmethode verfährt. Will man die Bestimmung in kürzerer Zeit durchführen, so ist das von Hanus empfohlene Gottlieb-Röse'sche Verfahren (Ztschr. f. d. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1906, XI, 738) zu empfehlen. Um genaue Ergebnisse zu erhalten, ist nach Hanus folgendermaßen zu verfahren:

1 g Kakao wird in geteiltem Zylinder mit 10 ccm Wasser tüchtig durchmischt, alsdann werden 2 ccm konzentrierte Ammoniakflüssigkeit (0,910 spez. Gew.) zugegeben, abermals durchgeschüttelt und ebenso nach weiterem Hinzufügen von 10 ccm 95 proz. Alkohol. Endlich wird je 15 Minuten lang mit 25 ccm Aether

und 25 ccm Petroläther ausgeschüttelt, 2 Stunden lang stehen gelassen und 25 (oder 30) ccm der genau abgelesenen Aetherschicht in ein gewogenes Gläschen abgemessen. Nach Vertreiben des Aethers wird nach dem Trocknen bei 100° der Rückstand gewogen und auf die Gesamt-Aether-Petroläthermenge umgerechnet.

Ich fand es zweckmäßig, das mit Wasser angeschnittene Kakaopulver vor der Zugabe der Ammoniakflüssigkeit, Alkohols usw. über Nacht stehen zu lassen. (Vergl. auch Pharm. Zentralh. 47 [1906], 1037.)

### Reagenzien für den Harnzucker-Nachweis.

Von Johs. Schmidt, Kötzensbroda.

Zu dem Referat in Nr. 24 der Pharm. Zentralhalle 1909, Seite 490, eine neue Zuckerreaktion von Benedikt betreffend, gestatte ich mir zu bemerken, daß ich bei meinen Versuchen, haltbare Reagenz-Tabletten für den Harnzuckernachweis herzustellen, schon vor etwa 3 Jahren teilweise zu denselben bzw. zu ähnlichen Resultaten unabhängig von Benedikt gekommen bin, dieselben aber nicht veröffentlichte, weil ich bis heute noch keine haltbaren Tabletten erzielen konnte.

Als Reagenz in flüssiger Form hat aber von den verschiedenen Kupferlösungen meines Erachtens nur die Heinsche Kupfer-Ammoniaklösung, weil in gemischter Lösung haltbar, einigen Vorteil.

Eine Grünfärbung beim Benedikt'schen Reagenz ist übrigens ebenso unsicher, wie die Verfärbung bei der Fehling'schen Lösung. Auch bezüglich der

Empfindlichkeit ist mit dem *Benedikt-*schen Reagenz nichts gewonnen. Das einzige Neue bei letzterem ist der Ersatz der ätzenden Alkalien durch das luftbeständige Natriumkarbonat. Den Uebergang hatte übrigens schon *Ivar Bang* mit Kaliumkarbonat gemacht. Von der Verwendung des Natriumkarbonates ging auch ich bei meinen Versuchen zur Erzielung haltbarer Tabletten aus. Das Kupfersulfat vermied ich wegen seines hohen Kristallwassergehaltes und relativ geringen Kupfergehaltes. Ich kam einfacher zum Ziel, indem ich statt des Sulfates Kupferoxyd, ferner fein gefälltes Kupferhydroxyd, sowie Kupferkarbonat zur Doppelsalzbildung verwendete. Als andere Bestandteile kamen zur Verwendung teils Kaliumbitartrat, teils Kalium- oder Natriumzitat.

Bei allen diesen Kupferverbindungen konnte die Oxydulabscheidung durch Zucker erzielt werden, und zwar verlief die Reaktion bei allen Mischungen in der bekannten Weise. Auch die

Zusammenstellungen: Kupferchlorid + Chlorammonium + Kaliumkarbonat, sowie Kupferkarbonat + Natriumkarbonat + Ammoniumoxalat waren verwendbar. Das Kupfer konnte auch durch Eisen bzw. Silber ersetzt werden, z. B. in der Zusammensetzung: Eisenphosphat + Natriumkarbonat + Seignettesalz oder Protargol + Natriumkarbonat.

Bei der stöchiometrischen Berechnung obiger Tablettenzusammensetzungen für annähernden quantitativen Zuckernachweis ergaben sich jedoch unhandliche Größenverhältnisse. Diese, wie auch die beschränkte Haltbarkeit, ließen mich von einer Herstellung der Tabletten absehen. Im Anschluß daran wurde dann versucht, Farbenreaktionen in alkalischer Lösung ähnlich der Safranin-Reaktion zu finden. Auch hierbei genügte stets ein Ersatz des Aetzalkali durch hochprozentiges Natriumkarbonat.

Weiterhin wurden nachfolgende Farbveränderungen mit deutlichem Umschlag durch Harnzucker festgestellt:

Bezugsquelle	Farbe	Umschlag	
		von	in
A. - G. für Anilin-Fabrikation, Berlin	Erika B. N.	rot	gelb
	Nigrosin	schwarz	farblos
	Neirol	dunkelblau	orange
	Chigago-Blau	blau über olivgrün	braun
	Columbia-Schwarz	blauschwarz	rotbraun
	Sambesi-Schwarz	blauschwarz	rotbraun
Farbenfabrik. vorm. Meister, Lucius & Brüning, Hoechst a. Main	Janus-Blau	blau über grün	gelb
	Patentdianilschwarz	dunkelblau	orange
	Thiogenschwarz	blauschwarz	grün
W. Brauns, Quedlinburg	Echtröt D.	rot	gelb
	Alkaliblau 2 B.	blau über olivgrün	gelb

Aber alle Reaktionen, wie auch die des Safranins sind m. E. zur quantitativen Schätzung des Zuckers nicht genügend scharf.

### Konservierung von Kopra.

Es wird vorgeschlagen, die Früchte in zwei Teile zu teilen und diese dann der Einwirkung von schwefligsauren Gasen aus-

zusetzen; eventuell ist die Behandlung öfters zu wiederholen. Unter der sterilisierenden Einwirkung der schwefligen Säure soll sich die Kopra nicht verändern. Die so gewonnenen Produkte sind weiß, nicht ranzig und geruchlos, frei von Feuchtigkeit und unbegrenzt haltbar. (Der Schwefelung wird man aber eine Grenze setzen müssen. *Schriftleitung.*)

T.  
Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1909, 204.

## Astrolin.

### Ein neues Migränepulver.

Mitteilung aus der chemischen Fabrik  
J. D. Riedel A.-G.

Von Dr. E. Winzheimer (Berlin).

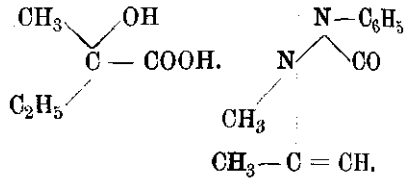
Durch Ministerial-Erlaß sind das Migränin und seine Ersatzmittel — unter diesen wohl am bekanntesten das Antipyreticum compositum *Riedel* — als Zubereitungen, die Koffein und freies Antipyrin enthalten, dem freien Verkehr entzogen. Die Ansprüche des arznei-bedürftigen, an jene Präparate gewöhnten Publikums stellten die chemische Industrie vor die Aufgabe, ein Präparat zu schaffen, das entsprechend den ministeriellen Verordnungen kein Koffein und kein freies Antipyrin, auch keine sonstigen, dem freien Verkehr entzogenen Stoffe enthält, an Wirksamkeit aber den oben genannten, bewährten Mitteln gleich, ebenfalls in Wasser leicht löslich, dabei luftbeständig und von angenehmem Geschmacke ist. So dringend nun auch das Bedürfnis nach einem derartigen Präparate für den Apotheker war und so zahlreiche Lösungen des Problems gefunden zu sein schienen, hat doch bisher keines der empfohlenen Mittel der Kritik bezüglich der behördlichen Vorschriften standhalten oder den vom Publikum an ein Migränemittel gestellten Anforderungen genügen können.

Nunmehr bringt die Firma *J. D. Riedel A.-G.* unter dem Namen *Astrolin*\*) ein neues Migränepulver in den Handel, das die oben aufgestellten Forderungen erfüllt und bei Neuralgien, Migräne, den Folgezuständen alkoholischer Exzesse und dergl. sich klinisch vorzüglich bewährt hat.

Das *Astrolin* ist seiner chemischen Natur nach methyläthylglykolsaures Antipyrin (Pyrazolonum phenyldimethylicum methyläthylglycolicum). Seine Bruttoformel ist:

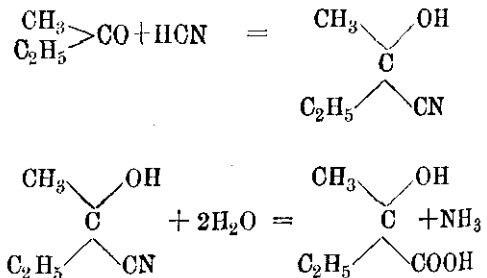
$C_{16}H_{22}O_4N_2$  bzw.  $C_5H_{10}O_3 - C_{11}H_{12}ON_2$ ; die aufgelöste Formel:

\*) Der Name «Astrolin» ist gesetzlich geschützt, das Darstellungsverfahren zum Patent angemeldet.

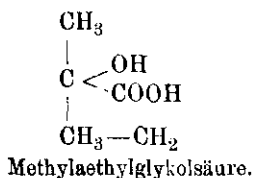
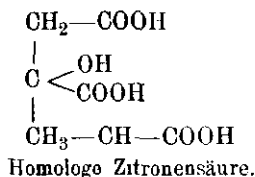
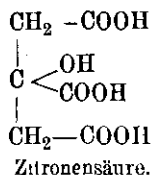


Das *Astrolin* enthält demnach neben 38,56 pZt Methyläthylglykolsäure 61,44 pZt Phenyldimethylpyrazolon, also etwa ebensoviel wie das Salipyrin.

Darstellung: Die Methyläthylglykolsäure, seit langem unter dem Namen Methoethoxalsäure, wenn auch noch nicht in ganz reinem Zustande bekannt, aber therapeutisch noch nicht angewandt, wird aus Methyläthylketon, dem bekannten Ausgangsmaterial für Methylsulfonyl, durch Anlagerung von Cyanwasserstoff und Verseifung des zunächst gebildeten Methyläthylketoncyanhydrins im Sinne der folgenden Gleichungen dargestellt:



Sie bildet farblose, bei 71 bis 72° schmelzende Nadelchen, die sich außerordentlich leicht in Wasser, Alkohol, Aether und den meisten übrigen organischen Lösungsmitteln lösen; schwerer wird sie von Benzol, nur wenig von Benzin und Ligroin aufgenommen. Sie besitzt einen angenehmen sauren, schnell verfliegenden, an Zitronensäure erinnernden Geschmack, schwachen, erfrischenden Geruch, ist frei von ätzenden Eigenschaften und auch in größeren Gaben nicht giftig. Ihrer Konstitution nach kann man die Methyläthylglykolsäure auch als die racemische Form der aktiven  $\alpha$ -Oxyvaleriansäure ableiten, indem man sich deren endständige Karboxyle durch Wasserstoff ersetzt denkt:



Durch Vereinigung molekularer Mengen von Methyläthylglykolsäure und Phenyl dimethylpyrazolon entsteht das Astrolin.

Eigenschaften: Astrolin ist ein farbloses, nicht hygroskopisches Kristallpulver von schwachem Geruch und angenehm säuerlichem, an Zitronensäure erinnerndem, daneben schwach bitterem, schnell verfliegendem Geschmack. Es schmilzt bei 64 bis 65,5°; der Schmelzpunkt wird zweckmäßig an der im Kappillarrohr geschmolzenen und wieder erstarrten Substanz bestimmt. Astrolin löst sich bei 20° in 0,6 Gew.-Teilen Wasser, in 0,5 T. absolutem Alkohol, in 1 T. Benzol, in 0,7 T. Chloroform, in 0,8 T. Essigäther, in 0,6 T. Aceton und in etwa 75 Teilen Aether; von Benzin und Ligroin wird es nur in geringem Maße aufgenommen.

Identitätsreaktionen und Prüfung auf Reinheit: Die wässrige Lösung (1:10) sei klar und farblos, reagiere gegen Lackmus sauer, gegen Kongopapier fast neutral; stärkere Konzentrationen bläuen letzteres. Durch Eisenchlorid werde sie blutrot gefärbt; mit Natriumnitrit gebe sie bereits ohne Zusatz von Essigsäure eine grüne Färbung und bald Ausscheidung grüner Kristalle (Reaktionen auf Antipyrin).

1 g Astrolin verbrauche bis zur Rotfärbung von Phenolphthalein 6,53 ccm  $\frac{1}{2}$ -Normal-Natronlauge, entsprechend 0,3556 g Methyläthylglykolsäure. Wird die Lösung von 1 g Astrolin in 10 ccm Wasser mit 6,6 ccm  $\frac{1}{2}$ -Normal-Natronlauge versetzt und 3- bis 4 mal mit je 15 ccm Chloroform ausgeschüttelt, so sollen die Chloroformauszüge nach dem Verdunsten und Trocknen 0,61 bis 0,62 g Antipyrin vom Schmp. 109 bis 111° hinterlassen. Dieses kann durch die Eigen-Reaktionen noch weiter erkannt werden.

Die von der Chloroformausschüttelung zurückgebliebene wässrige Lösung werde durch Eisenchlorid zitronengelb gefärbt (Reaktion auf Methyläthylglykolsäure). Uebersättigt man sie mit Schwefelsäure und schüttelt nach Zusatz von Natriumsulfat mit Aether aus, so hinterlasse die über Natriumsulfat getrocknete Aetherlösung beim Abdunsten Methyläthylglykolsäure in farblosen Nadelchen, die nach dem Trocknen über Schwefelsäure bei 71 bis 72° schmelzen. Ihre wässrige Lösung gebe auf Zusatz von Zinkacetat einen farblosen, voluminösen, kristallinen Niederschlag, dessen Abscheidung durch Erwärmen beschleunigt wird.

Astrolin hinterlasse beim Verbrennen keinen Rückstand.

Gabe: Die Einzelgabe beträgt 0,5 bis 1,0 g.

Nachweis, daß Astrolin eine einheitliche Verbindung ist: Im Hinblick auf die Ministerial-Verordnungen der verschiedenen Bundesstaaten ist der Nachweis, daß im Astrolin eine einheitliche Verbindung des Antipyrins, nicht eine freies Antipyrin enthaltende Mischung vorliegt, von besonderer Wichtigkeit. Daß Astrolin kein mechanisches Gemenge ist, ergibt sich ohne weiteres aus seiner einheitlichen Kristallform, sowie aus der Tatsache, daß Astrolin beliebig oft aus Wasser, Alkohol, Aceton, Benzol, Chloroform, Essigäther, Methylalkohol oder Gemischen dieser Lösungsmittel umkristallisiert werden kann, ohne seinen Schmelzpunkt und seine durch Titration leicht kontrollierbare

Zusammensetzung zu verändern. Bei der großen Löslichkeit des Astrolins und seinem niedrigen Schmelzpunkte überrascht das ausgezeichnete Kristallisationsvermögen: aus der wässerigen Lösung wachsen die sechsseitigen Prismen bis zu einer Länge von mehreren Zentimetern; die gleiche kristallographische Form zeigen die aus den Lösungen in Alkohol, Aceton, Chloroform und Essigäther sich bildenden Kristalle, während aus benzolischer Lösung große sechsseitige Platten wachsen.

Bei der Behandlung mit Aether erleidet das Astrolin eine teilweise, bis zu einer bestimmten Grenze vor sich gehende Spaltung in seine Bestandteile, dennoch kann es, wie aus der Patentschrift zu entnehmen sein wird, ohne Schwierigkeiten in einheitlichen, wohl ausgebildeten Kristallen auch aus ätherischer Lösung gewonnen werden. Obwohl ein derartiges Verhalten gegen chemisch sonst indifferente Lösungsmittel bereits öfters an organischen Salzen be-

obachtet worden ist, erschien es uns doch wichtig genug, von vornherein dem Einwand zu begegnen, daß im Astrolin nur eine isomorphe Mischung, sogenannte Mischkristalle vorlägen. Es wurden Methyläthylglykolsäure und Antipyrin in wechselnden Mengenverhältnissen und in verschiedenen Lösungsmitteln der fraktionierten Kristallisation überlassen, ohne daß es gelang, einheitliche Kristalle zu erzielen, die Säure und Base in einem anderen als dem im Astrolin vorliegenden monomolekularen Verhältnisse enthielten, wie es bei Mischkristallen (isomorphen Mischungen) der Fall sein müßte. Einfacher und schneller als durch diese zeitraubenden Versuche wird das Astrolin als einheitliche Verbindung durch die Bestimmung der Schmelzpunkte erwiesen, wie die in wechselnden Mengenverhältnissen hergestellten Schmelzgemische von Methyläthylglykolsäure und Antipyrin ergeben, die wir tabellarisch zusammengestellt haben:

Verhältnis von Säure: Antipyrin in Gew.-T.	1:9	2:8	3:7	4:6	5:5	6:4	7:3	8:2	9:1
Beginn des Schmelzens bei	60°	60°	56°	62°	35°	33°	36°	38°	42°
Klarwerden der Schmelze bei	90–103°	79–89°	62–64,5°	64–64,5°	57–60°	45–47°	48–50°	60–62°	66–68,5°

Nur bei dem Verhältnis 4:6 treffen wir auf einen nahezu einheitlichen Schmelzpunkt, wie er von einer einheitlichen Verbindung zu erwarten ist. Dieses Verhältnis 4:6 kommt aber gerade demjenigen am nächsten, welches wir im Astrolin, dem monomolekularen Antipyrinsalz der Methyläthylglykolsäure, haben (3,85:6,15). Alle übrigen Zusammensetzungen geben sich schon durch ihre gedehnten Schmelzpunkte als Gemische von Antipyrin oder Methyläthylglykolsäure mit mehr oder weniger monomolekularem Salze zu erkennen.

Nachschrift: Bei dieser Gelegenheit mögen noch einige Verbindungen der Methyläthylglykolsäure und ihres

niederen Homologen, der Dimethyläthylglykolsäure kurz beschrieben sein:

Dimethyläthylglykolsäure - Anilid: Platten vom Schmp. 132 bis 133°.

Dimethyläthylglykolsäure-p-Phenetidid: Prismen vom Schmp. 151 bis 152°.

Methyläthylglykolsäure-Anilid: Kristallflitter vom Schmp. 112,5°.

Methyläthylglykolsäure-p-Phenetidid: Schüppchen vom Schmp. 101°.

Man gewinnt diese Verbindungen durch mehrstündiges Erhitzen der Bestandteile auf 150 bis 200° und Kristallisation aus warmem Benzol oder Spiritus.

Ueber weitere Verbindungen der alkylierten Glykolsäure gedenken wir später zu berichten.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Anti-Abortion-Serum**, welches zur Verhütung von Frühgeburten bei Kühen empfohlen wird, ist kein Serum, sondern besteht aus etwa 98 pZt Wasser und 2 pZt Karbolsäure, Nelkenöl und einer sehr geringen Menge eines pflanzlichen Stoffes. (The Drugg. Circul. 1909, 367.)

**Ayer's Hair-Vigor** besteht angeblich aus: Glycerin, Schwefel, Chinin, Natriumchlorid, Spanischem Pfeffer, Salbei und Wasser. Nach dem Gutachten des Medizinalamtes in Hamburg konnten Natriumchlorid und Chinin nicht nachgewiesen werden, Blei war ebenfalls nicht vorhanden. (Nachricht. f. Zollst. 1909.)

**Bromovose** ist eine Flüssigkeit, welche eine organische Verbindung von Brom und Eiweiß enthält und frei von Alkohol und freier Bromwasserstoffsäure ist. 20 Tropfen entsprechen 0,5 g Kaliumbromid. Darsteller: *A. Brochard & Co.* in Paris. (Vierteljahrsschrift f. prakt. Pharm. 1909, H. 2.)

**Compressa for acute Gout** besteht aus 12 T. Natriumbikarbonat, 60 T. Belladonna-Liniment, 60 T. Opiumtinktur und 230 T. Wasser. Anwendung: als Umschlag. (The Pharm. Journ. and Pharm. 1909, 256.)

**Degrasin.** Jede Tablette enthält die wirksamen Bestandteile von 0,3 g frischer Schilddrüse. Degrasin - Digitalis hat die gleiche Zusammensetzung und 0,02 g titrierter Digitalis Marke S u. Z. Man beginnt mit einer Tablette auf den Tag, nach 2 bis 3 Tagen steigt man so an, daß man unter täglicher Gewichtskontrolle nur dann die eine Gewichtsabnahme bewirkende Zahl der Tabletten um eine vermehrt, wenn ein Gewichtsverlust nicht eingetreten ist. Im allgemeinen ist die Gabe von 7 bis 8 Tabletten nicht zu überschreiten. Wichtig ist, daß die Tabletten gut zerkaut werden. Darsteller: Dr. Freund und Dr. Redlich in Berlin NW 6. (Vergl. Pharm. Zentralhalle 47 [1906], 424.)

**Hectine** ist benzoësulfonparaaminophenylarsensaures Natrium, das in langen Nadeln kristallisiert. Es ist leicht löslich in Wasser. Seine Lösungen können sterilisiert werden, ohne sich zu zersetzen. Es ist weniger

giftig als Atoxyl und wird schon in den ersten Tagen der Anwendung ausgeschieden. Die Einspritzungen seiner Lösung sind kaum schmerzhaft und verursachen keine Schwellung der Einstichstelle. Anwendung: bei Syphilis, während der ersten sechs Tage 1 cem einer 0,1proz. Lösung, darauf täglich 1 cem mehr. Nachdem man 2 bis 3 g Hectine erreicht hat, bricht man die Kur ab und beginnt sie nach 10 bis 15 Tagen in gleicher Weise. **Hectargyre** ist eine Verbindung des Quecksilbers mit Hectine. Es wird wie dieses angewendet. Man kann auch die Lösungen von beiden eingeben. Die Tagesgabe beträgt 20 bis 30 Tropfen der 0,1proz. Lösung. (Progrès medical, 3. Juli 1909.)

**Ichnol**, ein Zahnschmerzmittel, ist eine mit Chlorophyll gefärbte weingeistige Lösung von Nelkenöl und anderen ätherischen Oelen. (The Drugg. Circul. 1909, 404.)

**Ozomulsion** ist eine Lebertran-Emulsion mit den Hypophosphiten des Calcium und Natrium sowie Glycerin. Darsteller: *T. A. Slocum Co.* in New-York, 548 Pearl-Street.

**Pixavon „hell“** ist ein farbloses Pixavon, dem der dunkle Farbstoff des Nadelholztees entzogen ist. Seine Wirkung ist die gleiche wie die des Pixavons. Ueber dieses siehe Pharm. Zentralh. 49 [1908], 345, 591.

**Rizinusölmixtur, wohlgeschmeckende:**

Rizinusöl 30,0

Rhabarbersaft 20,0

Alkohol 15,0

Pfefferminzöl 2 Tropfen.

(Journ. de med. de Paris 1909.)

H. Mentzel.

## Abgabe dünner Ansatzstücke zu Mutterduschen.

Das Medizinalamt der Freien und Hansestadt Lübeck hat eine Verordnung erlassen, daß Mutterduschen mit dünnen, nur an der Spitze durchbohrten Ansatzstücken nur an Aerzte verabfolgt werden dürfen.

An andere Personen dürfen Ansatzstücke zu Mutterduschen, zusammen mit diesen oder für sich allein, nur in Gestalt stumpfwinkliger, gebogener fingerdicker Rohre abgegeben werden, die an ihrem freien Ende rundlich abgestumpft sind und zahlreiche Durchbohrungen besitzen.

## Zur Perkolation von Tinctura Opii und Tinctura Opii crocata

schreibt *H. J. Möller*, daß sich bei diesen Tinkturen die Perkolation nicht in der gewöhnlichen Art ausführen läßt, weil die Flüssigkeit sehr schnell so konzentriert wird, daß sie von der weichen Masse im Perkulator gar nicht mehr in Tropfenform abläuft. Nach vielen Versuchen ist der Verfasser zu folgenden Vorschriften gelangt, die auch in der Pharmacopoea Danica 1907 Aufnahme gefunden haben.

### Tinctura Opii.

Opium siccatum, crasse pulver. 100  
Spiritus dilutus, so viel als nötig,  
um durch Perkolation zu erhalten 1000.

Aus der vorgeschriebenen Menge von getrocknetem und grob gepulvertem Opium wird die Tinktur derart bereitet, daß das Opium mit seinem doppelten Gewicht von gut ausgewaschenem und danach getrocknetem Sand gemischt, diese Mischung in einen Perkulator gebracht und sofort mit verdünntem Weingeist perkoliert wird.

In ganz ähnlicher Weise wird die Tinctura Opii crocata hergestellt. — tx —

*Sonder-Abdruck a. d. Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellsch.* 1909.

## Zur

### Alkaloidbestimmung in Drogen

verwendet *W. Calliess* folgende Vorrichtung:

Ein 200 g-Arzneiglas mit etwas weiterer Oeffnung versieht man mit einem durchbohrten Korken, durch den man ein 2 bis 3 mm spitzstumpfwinklig gebogenes Glasrohr führt. Das Ende des etwa 2 cm längeren Außenschenkels wird gleichfalls mit einem durchbohrten Kork versehen, auf den ein kleiner Vorstoß paßt. Dieser wird aus einem etwa 1,5 cm weiten Glasrohr oder Pastillenröhrchen in einer heißen Flamme ausgezogen. In den Flaschenkork wird endlich mit einem glühenden Draht oder Nagel ein Durchstich gemacht, in dem sich der Draht oder Nagel ohne besonderen Widerstand, aber doch dicht schließend, auf und ab bewegen läßt.

Man arbeitet mit dieser Vorrichtung in folgender Weise: Nachdem die zu untersuchende Droge dem Arzneibuch gemäß in

der 200 g-Flasche ausgezogen und die Aether-Chloroformlösung zum Abheben fertig ist, beschickt man den Vorstoß des Hebers mit einem dichten Wattebausch und senkt dann den freien Schenkel des Hebers soweit in die Flasche hinein, daß dessen Ende etwa  $\frac{1}{2}$  cm über die Grenzschicht von Wasser und Aether-Chloroform zu stehen kommt. Bei geschlossenem Durchstich umfaßt man die Flasche mit der warmen Handfläche, wodurch sich die in der Flasche befindliche Aetherluft ausdehnt und die Flüssigkeit in den Heber drückt. Sobald diese den Wattebausch erreicht, wird der Korkdurchstich geöffnet, worauf der Chloroformäther binnen  $\frac{1}{2}$  bis 1 Minute abhebert und filtriert. Sollte bei Sommertemperatur die Handwärme nicht ohne weiteres ausreichen, so beriesele man den Flaschenoberteil mit etwas kaltem Wasser. Die Alkaloidlösung wird direkt in das auf der Wage stehende Destillierkölbchen abgelassen. Ist das Gewicht erreicht, so verschließt man den Durchstich mit der Zeigefingerspitze, indem man die Flasche von vornherein am Halse mit Daumen und Mittelfinger erfaßt hatte. Zieht man es vor, den gesamten Alkaloidauszug vorher in ein Arzneiglas abzuhebern, so lasse man den Filtervorstoß möglichst tief in dieses hineinragen, um Verdunstungsverluste zu vermeiden.

*Apoth.-Ztg.* 1909, 159.

— tx —

## Gebrüder Josty's Energa-Nährzwieback mit elektrolytischem

### Eisen-Malzextrakt

wird von *F. W. Gumpert* in Berlin in den Handel gebracht. Nach *Dr. Aufrecht* ist die Zusammensetzung dieses Gebäckes folgende:

Wasser	6,85 pZt
Stickstoffsubstanz	12,77 >
Fett	8,92 >
Kohlenhydrate (Zucker und Stärke)	70,13 >
Rohfaser	0,47 >
Asche	0,86 >
darin Phosphorsäure	0,217 g
Eisen	0,062 >
Kalk	0,086 >

*Ztschr. f. öffentl. Chem.* 1909, 247. — tx. —

## Einfache Methode zur schnellen und genauen Bestimmung der Gesamtfettsäuren in Seifen.

Die unmittelbare Bestimmung der Fettsäuren in Seifen ist wegen der heute am häufigsten verarbeiteten Fette (Kokos- und Palmkernöl) kaum noch zu verwenden. Es sind daher schon verschiedene mittelbare Methoden vorgeschlagen worden. Als eine solche ist auch die vom Verf. empfohlene Bestimmung der Jodzahl der Seife aufzufassen. Bestimmt man die Jodzahl der Seife und die Jodzahl der aus der Seife abgeschiedenen Fettsäuren, so kann man daraus den Gesamtfettgehalt der Seife berechnen. Erstere ist bestimmbar mittels der *Waller'schen*\*) oder *Wijs'schen* Jodlösung. Am geeignetsten ist die *Wijs'sche* Lösung, der man (um die mit der Seife eingetragene Menge Wasser [0,1 bis 0,2 g] zu binden) eine entsprechende Menge Essigsäureanhydrid zumischt. Die Bestimmung selbst wird nach *H. Dubowitz* folgendermaßen ausgeführt:

Man löst in einem Reagenzglas etwa 2 g Seife (unbewogen) in Wasser auf, zersetzt bei Gegenwart von Methylorange, kocht auf und läßt behufs Trennung des Fettes vom Wasser kurze Zeit stehen. Unterdessen werden, je nach der Qualität und dem Fettsäuregehalt der Seife, 0,6 bis 0,9 g davon fein geschabt, abgewogen und in eine mit eingeschliffenem Glasstöpsel versehene Flasche gebracht. Dann wägt man auch von der vorher gewonnenen Fettsäure 0,5 bis 0,8 g auf einer kleinen Glasplatte ab und bringt diese in eine zweite Flasche.

\*) Man löst einerseits 25 g Jod in 250 ccm starkem Alkohol, andererseits 25 g Quecksilberchlorid in 200 ccm desselben Alkohols und fügt zu letzterer Lösung 25 g einer Salzsäure vom spez. Gew. 1,19. Zum Schlusse mischt man beide Lösungen und füllt mit dem starken Alkohol auf 500 ccm auf. Diese Lösung ist doppelt so stark wie die gewöhnliche *v. Hübl'sche* Lösung zur Bestimmung der Jodzahl.

Zur Herstellung der Lösung nach den Angaben von *Wijs* löst man erst 13 g Jod in 1 Liter Eisessig und leitet dann so lange Chlor ein, bis sich der Titer der Lösung verdoppelt hat. Die gleiche Lösung wird auch erhalten, wenn käufliches Jodtrichlorid nebst der fehlenden Jodmenge (2 Atome Jod) in Eisessig gelöst werden.

Man läßt nun in jede Flasche 25 ccm der *Eisessig-Jodmonochloridlösung* hinzufließen — auch in eine dritte Flasche (blinder Versuch) — und schwenkt ein wenig um, worauf sich die Seife sehr schnell auflöst. Chloroform oder Tetrachlorkohlenstoff wird nicht zugefügt. Nach ungefähr einer halben Stunde wird der Jodüberschuß zurücktitriert.

Die «Jodzahl der Seife» (*Js*) ist proportional der Menge der in ihr enthaltenen Fettsäure (*M*) und der Jodzahl der Fettsäure (*JF*):

$$Js = \frac{1}{100} M \cdot JF,$$

woraus die Menge der Fettsäure in Prozenten folgendermaßen zu berechnen ist:

$$M = 100 \frac{Js}{JF}.$$

Man erhält demnach den Fettsäuregehalt einer Seife, wenn man die Jodzahl der Seife durch die Jodzahl ihrer Fettsäuren dividiert und mit 100 multipliziert.

Ist die Seife mit Wasserglas oder mit in Eisessig unlöslichen Substanzen gefüllt, so muß man sie besonders fein schaben, denn sonst verhindert die ausgeschiedene Kieselsäure usw. das Eindringen der Jodlösung und das Auflösen der Seife. Liegt eine sehr trockne Seife oder eine sehr harte Seifenkomposition vor, so ist es vorteilhaft, sie fein zerstoßen abzuwägen.

Ueber die richtige Bereitungsweise der *Wijs'schen* Jodlösung ist noch folgendes zu bemerken, weil die diesbezüglichen Angaben mangelhaft, ja sogar fehlerhaft sind.

1. Der zu verwendende Eisessig muß 100proz. sein, denn nur dann kann man eine beständige Lösung erhalten; ist der Eisessig nicht 100proz. (wie in den häufigsten Fällen), so muß er mit einer entsprechenden Menge Essigsäureanhydrid verbessert werden. Soll die Lösung auch zur Seifenanalyse verwendet werden, dann muß sie in 25 ccm so viel überschüssiges Essigsäureanhydrid enthalten, als zur Bindung des Wassers der in ihr gelösten Seife erforderlich ist.

2. Der in dieser Art vorbereitete Eisessig enthält im Liter 8,5 g Jod und 7,8 g Jodtrichlorid gelöst.

*Chem. Rev. üb. d. Fett- u. Harzindustrie*  
1909, 173. T.



## Ueber die Bestimmung von Alkaloiden.

Im Eingange seiner Arbeit macht *Utz* darauf aufmerksam, daß für Einzelbestimmungen die bisherigen Methoden nicht schneller zum Ziele führen, daß aber in allen den Fällen, wo größere Reihen von gleichartigen Bestimmungen regelmäßig auszuführen sind, die Methode mit dem *Zeiss*-schen Eintauchrefraktometer am Platze ist.

1. Die Bestimmung von Koffein erfolgt in der Regel nach den Methoden von *Hilger* und *Juckenack* oder von *Keller*. Erstere ist auch in die Vereinbarungen aufgenommen worden, sie gibt aber nach den Versuchen von *Hanus* und *Chocensky* bei Tee eine unvollständige Extraktion und dabei ein stark verunreinigtes Koffein, so daß die erhaltenen Werte zu hoch sind. Besser erfolgt die Isolierung des Koffeins nach *Keller*, indem man in einem weithalsigen Scheidetrichter 6 g getrocknete, unzerkleinerte Teeblätter mit 120 g Chloroform übergießt und, nachdem dieses die Blätter durchdrungen hat, 6 cem 10proz. Ammoniakflüssigkeit zusetzt und während einer halben Stunde wiederholt kräftig umschüttelt. Dann überläßt man den Scheidetrichter 3 bis 6 Std. der Ruhe, bis die Lösung klar geworden ist, läßt 100 g Chloroform (= 5 g Tee) durch ein mit Chloroform benetztes Filter abfließen und destilliert das Chloroform im Wasserbade ab. Den Rückstand übergießt man mit 3 bis 4 cem absolutem Alkohol, den man auf dem Wasserbade mit einem Handgebläse wegbläst, so daß man das Koffein in wenigen Minuten trocken erhält. Dieses Roh-Koffein wird auf dem Wasserbade mit einer Mischung aus 7 cem Wasser und 3 cem Alkohol gelöst, mit 20 cem Wasser verdünnt, kräftig durchgeschüttelt und nach dem Zusammenballen des Chlorophylls filtriert. Man spült mit 10 cem Wasser nach, dampft die Lösung im tarierten Glasschälchen ein und wägt. Beim Trocknen hat man zu lange Dauer und zu hohe Temperatur zu vermeiden, da sonst Verluste eintreten können. Ist das isolierte Koffein nicht rein genug, so bestimmt man den Stickstoffgehalt. Statt dieser etwas umständlichen Bestimmung

kann man auch das Refraktometer anwenden. Zur Isolierung des Koffeins aus gebranntem Kaffee empfiehlt Verf. das Verfahren von *J. Katz*, für Rohkaffee das von *C. Wolff*. Der fein gemahlene Kaffee wird im *Soxhlet*-schen Extraktionsapparate 6 bis 8 Std. mit Chloroform ausgezogen, das Chloroform verdunstet und in Wasser gelöst. Das Koffein wird sehr rein erhalten, wenn man es aus der wässerigen Lösung nochmals mit Chloroform durch Perforation aufnimmt. Man kann auch das Rohkoffein auf dem Wasserbade in 10 cem Wasser und einigen Tropfen Aether lösen, den Aether wegkochen, die Flüssigkeit mit einer Aufschüttelung von Bleihydroxyd in Wasser versetzen und 10 Minuten erwärmen. Die trübe Mischung wird mit 0,2 g gebrannter Magnesia versetzt, nach dem Erkalten filtriert und mit Wasser nachgewaschen. Verwendet man anstelle von Chloroform Tetrachlorkohlenstoff, so muß man wegen der geringeren Löslichkeit des Koffeins die Extraktion auf 10 Minuten verlängern, erhält aber das Koffein in viel reinerem Zustande. (Recht brauchbar ist auch das Verfahren von *Lendrich* und *Nottbohm*, über welches auf Seite 693 berichtet wurde. *Schriftlgt.*)

2. Die refraktometrische Bestimmung des Morphins bereitet insofern Schwierigkeiten, als die Löslichkeit der Base in Wasser zu gering ist. Verf. wandte deshalb zunächst eine Salzsäure von bestimmter Refraktion an, dann stellte der das Hydrochlorid der Base durch Eindampfen mit verdünnter Salzsäure und wiederholtes Abdampfen mit Wasser und Trocknen bei 100° C her. Da aber dieses Verfahren zu umständlich waren, benutzte er schließlich reinen Methylalkohol als Lösungsmittel. Bei der Bestimmung des Morphins in Opium, Opiumextrakt und Tinkturen wurden zu hohe Resultate erhalten, wenn nicht das Opiumpulver nach den Angaben von *Dieterich* mit Bleiessig angerieben wurde.

Auch für Chinin und Brucin wurde Methylalkohol als Lösungsmittel verwendet.

*Chem.-Ztg.* 1909, 47.

—he.

Neurogen, ein Badesalz, ist nach *A. Röhrig* (Leipzig) eine Mischung aus 90 Teilen unreinigtem Kochsalz und 10 Teilen Glycerin.

△

## Für die Bestimmung der Schwefelsäure als Bariumsulfat

findet sich in *Treadwell's* Lehrbuch der analytischen Chemie die Vorschrift, die siedende saure Lösung tropfenweise mit heißer verdünnter Chlorbariumlösung zu versetzen. Diese Vorschrift ergibt einen schweren, grob kristallinischen, von Chlorbarium freien Niederschlag, wenn in der Lösung andere Salze nicht vorhanden sind. Enthält jedoch die Lösung noch andere Chloride, so fallen die Resultate wesentlich zu niedrig aus. Nach der Methode von *Hentx* und *Weber* unter sofortigem Zusatz eines größeren Ueberschusses von Chlorbarium, erhält man richtige Werte durch Kompensation zweier Fehler. Es bleiben einerseits leichter lösliche Sulfate übrig und an deren Stelle wird Chlorbarium im Niederschlage mitgerissen.

*E. Ruppin* hat nun versucht, auch in salzhaltigen Lösungen wirklich richtige Ergebnisse zu erhalten, indem er die mit Natriumbikarbonat schwach alkalisch gemachte Lösung zum Sieden erhitzte, mit heißer 10 proz. Chlorbariumlösung im Ueberschusse schnell versetzte, dann mit 5 cem Salzsäure (spez. Gew. 1,10) vorsichtig ansäuerte und  $\frac{1}{2}$  Stunde weiter kochte. Zur Verminderung des Stoßens muß ein reichlich hohes Becherglas genommen, mit einem durchlochten Uhrglase bedeckt und ein Glasstab mit leichtem Druck auf den Boden des Becherglases aufgesetzt und mit einer Klammer festgehalten werden. Auch soll die Menge der Lösung so gewählt werden, daß nicht mehr als 1,5 g Bariumsulfat entsteht. Das Becherglas soll noch etwa 5 Stunden im siedenden Wasserbade stehen, damit der Niederschlag nicht zu fein wird. Dann wird dekantiert, der Niederschlag mit 1 bis 2 cem Salzsäure aufgeschwemmt, 100 cem siedendes Wasser zugesetzt und  $\frac{1}{4}$  Stunde unter fortwährendem Umschwenken erhitzt. Schließlich wird noch dreimal in gewöhnlicher Weise dekantiert, dann filtriert, gegläht und gewogen. Die Ergebnisse sind nach den Beleganalysen gut. Salpetersäure übt keinen Einfluß auf die Bestimmung aus, dagegen dürfen keine Ammoniumsalze zu-

gegen sein, sonst werden die Resultate zu niedrig. —he.

*Chem.-Ztg.* 1909, 17.

## Eine charakteristische Cholesterinreaktion.

Nach *Lifschütz* liefert das Cholesterin eine charakteristische Farbenreaktion in seinen ersten Oxydationsstufen, wenn man Peroxyde der organischen Säureradikale z. B. Benzoylperoxyd dem in Eisessig gelösten Cholesterin zugibt und mit konzentrierter Schwefelsäure versetzt. Man verfährt wie folgt: Einige Milligramm Cholesterin werden in 2 bis 3 cem Eisessig gelöst und nach Zusatz einiger Körnchen Benzoylperoxyd 1 bis 2 mal aufgekocht. In die abgekühlte Lösung gibt man 4 Tropfen konzentrierte Schwefelsäure, welche sich am Boden des Reagenzglases sofort blaviolett oder blaugrün färben. Das durchgeschüttelte Gemisch färbt sich in kurzer Zeit entweder violettrot, bald darauf schön blau mit violetterm Schein in durchfallendem Licht und erst nach langem Stehen rein grün; oder es nimmt nach dem Durchschütteln sofort eine grüne Farbe an, je nach der Menge des vorhandenen Benzoylperoxydes. Die Empfindlichkeit der Reaktion ist geringer als die der *Liebermann'schen* Cholestolreaktion. Die *Lifschütz'sche* Reaktion hat aber den Vorzug, daß im Absorptionsspektrum ein Streifen zwischen C und d in der Mitte des Rot zu beobachten ist, auch wenn Verunreinigungen vorhanden sind.

*Deutsch. Chem. Ges.* 1908, 41, 252. *Mgr.*

## Ueber Sputum - Untersuchungen

ist von *Th. Koch* ein lesenswerter Aufsatz veröffentlicht worden. Er bringt eine Darstellung der hauptsächlichsten Formelemente und Bakterien des Auswurfs und die Beschreibung einer Reihe von Methoden zum Nachweis dieser Gebilde. Der Aufsatz zerfällt in 3 Abschnitte: I. Nach Zusammensetzung, Konsistenz und Farbe unterscheidet man gewisse Hauptarten von Auswurf. II. Nachweis geformter Elemente durch die mikroskopische und cytologische Untersuchung. III. Granuläre, nach *Ziehl* nicht färbbare Form von Tuberkelbazillen *Much-Schottländer*. Am Schlusse wird eine kurze Zusammenstellung der Reihenfolge der Sputum-Untersuchung gegeben. *P. S.*

*Sidd. Apoth.-Ztg.* 1909, Nr. 47 u. 48.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Beiträge zum Nachweis von Kokosfett in Schweinefett.

Kokos- und Palmkernfett enthält viel Laurin- und Myristinsäure. Diesen Umstand sucht *Fendler* für den Nachweis dieser Fette in Butter und Schmalz zu benützen. Die genannten Säuren lösen sich leicht in 60proz. Alkohol, was von den höheren Fettsäuren nicht gesagt werden kann. Auf dieser Tatsache und auf der Heranziehung der sog. Destillatzahl, das ist die Menge der innerhalb bestimmter Temperaturgrenzen destillierbaren Aethylester derselben Säuren, beruht das Verfahren.

Bei Ausführung des ersten Verfahrens werden zunächst die leichter flüchtigen Fettsäuren durch die stets zweckmäßige Bestimmung der *Reichert-Meißl'schen* Zahl entfernt. Der im Kolben verbleibende Rückstand wird bei etwa 40° C mit Petroläther versetzt und in einen Schüttelzylinder von 100 ccm gespült. 25 ccm der petrolätherischen Schicht, die genau 50 ccm betragen soll, werden mit 10 g Bimsteinpulver eingedampft und der Rückstand mit 50 ccm Alkohol (0,9123) eine Stunde lang bei 15° ausgezogen und filtriert. Die unter Verwendung von Phenolphthaleïn als Indikator zur Neutralisation von 10 ccm des Filtrats erforderlichen ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Kalilauge geben mit 10 multipliziert an, wieviel ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge notwendig sind, um den in 60proz. Alkohol bei 15° löslichen Anteil der aus 5 g Fett erhaltenen nichtflüchtigen Säuren zu neutralisieren. Bei den ausgeführten Versuchen mit Butter verschiedenster Herkunft lag diese Zahl zwischen 40,5 und 48,0; bei Zusatz von Kokosfett stieg sie von 63, entsprechend 10 pZt, bis 142, entsprechend 50 pZt zugesetzten Kokosfettes, während letzteres für sich 192,5 bis 205,0 und eine Probe Palmkernfett 188 ccm verbrauchten. Bei Schmalz fanden sich die entsprechenden Zahlen von 14 bis 18 für das reine Fett und 26,5 bis 106,0 für Zusätze von 10 bis 50 pZt Kokosfett. Die obere Grenze dieser Sättigungszahl dürfte sonach für Butter bei 50, für Schmalz bei 20 liegen; Verfälschungen des letzteren würden sich aber auch schon aus der

*Reichert-Meißl'schen* Zahl vermuten lassen, welche nach den vorliegenden Versuchen nicht über 1 hinausgeht, für Kokos- und Palmkernfett aber 6 bis 8 beträgt und für Schmalz, das einen Zusatz von 10 pZt der letzteren erfahren hatte, schon 1,8 und bei 50 pZt Zusatz 5,6 betrug.

Die Siedepunkte der Fettsäureäthylester der Säuren sind folgende: Buttersäure 119,9°, Kapronsäure 167,0°, Kaprylsäure 208,0°, Kaprinsäure 245,0°, Laurinsäure 269,0°, Myristinsäure 295,0°. Die Aethylester der Palmitin-, Stearin- und Oelsäure sieden über 300° noch unzersetzt. Die zwischen entsprechenden Grenzen, etwa 240 und 300° liegende Fraktion muß also um so reichlicher ausfallen, je mehr Laurin- und Myristinsäure-Glyzeride, d. h. je mehr Kokosfett in einer Probe enthalten ist. Die Aethylester lassen sich in bequemer Weise nach dem Verfahren der partiellen Verseifung *Henriques* (Ztschr. f. angew. Chem. 1898, 338) erhalten, wonach bei teilweiser Verseifung mit alkoholischer Lauge in der Kälte und während einer gewissen Zeitdauer neben der dem verwendeten Alkali entsprechenden Seifenmenge quantitativ aus den Fettsäureglyzeriden die Aethylester gebildet werden.

Für seine Zwecke verfährt Verf. folgendermaßen:

85 g des geschmolzenen Fettes werden in einem 300 ccm fassenden Kolben bei Butter mit 40 ccm, bei Schmalz mit 60 ccm Petroläther gemischt, worauf man bei Butter 70 ccm, bei Schmalz 60 ccm alkoholischer Normal-Kalilauge hinzugibt und so lange schüttelt, bis die Flüssigkeit klar geworden ist, was in 1 bis 2 Minuten erreicht wird. Man läßt über Nacht stehen, mischt alsdann mit 100 ccm 99proz. Alkohol, gibt die Flüssigkeit in einen 500 ccm fassenden Schütteltrichter, gießt 200 ccm Wasser hinzu und mischt den Inhalt des Schütteltrichters durcheinander, indem man diesen etwa 10 mal sanft in horizontaler Lage um seine Achse schwenkt, ohne kräftig zu schütteln. Die trübe ätherische Flüssigkeit scheidet sich dann sofort über der undurchsichtig trüben Seifenlösung scharf begrenzt ab. Man läßt letztere, trübe wie sie ist, ab, mischt den Inhalt des Trichters mit 45 ccm 99proz. Alkohol, gibt 45 ccm Wasser hinzu und mischt durch gelindes Schwenken, wiederum ohne zu schütteln. Fast sofort setzt sich die meist noch trübe ätherische Flüssigkeit über der mehr oder weniger klaren alkoholisch-

wässerigen Flüssigkeit ab. Man trennt von dieser, mischt nochmals mit 45 ccm 99proz. Alkohol, gibt abermals 45 ccm Wasser hinzu und schüttelt diesmal kräftig etwa  $\frac{1}{2}$  Minute lang durch. In etwa 1 Minute setzt sich die fast klare ätherische Flüssigkeit über der mehr oder weniger klaren alkoholisch-wässerigen Flüssigkeit ab. Die erstere wird, von letzterer getrennt, in eine Porzellanschale übergeführt und  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{3}{4}$  Stunde auf dem siedenden Wasserbade erwärmt.

Die Ester sind alsdann für die Destillation fertig. 50 g davon werden aus einem Fraktionierkölben destilliert und das unter 300° Uebergehende in einem in  $\frac{1}{10}$  ccm eingeteilten Meßzylinder aufgefangen. Die Kugel des Fraktionierkölbens muß 110 ccm fassen, ihr Durchmesser 6 cm betragen. Die Höhe des Kugelhalses beträgt 16 cm, die Gesamthöhe 22 cm, die lichte Weite des Kugelhalses 15 bis 16 mm, die Länge des Ansatzrohres 25 bis 30 cm, seine lichte Weite 5 mm. Es muß mit bestimmter Flammenhöhe gearbeitet werden. Zu diesem Zweck wird auf den Brenner ein Asbestzylinder, der oben und unten ein Kupferdrahtnetz trägt, aufgesetzt. Seine Weite beträgt 6 cm, seine Länge 23 cm. Von der Höhe der Brennermündung aus nach aufwärts gerechnet befindet sich in 13 cm Höhe ein kleiner Schlitz. Mit diesem wird die leuchtende Flamme derart eingestellt, daß die Spitze derselben in dem Schlitz eben sichtbar wird. Für die Ausführung der Destillation wird die Flamme nach Entfernung der Asbesthülse entleuchtet. Die Kugel des Destillationskölbens steht auf einem Drahtnetz in einem Asbestmantel von 7 cm Durchmesser und 8 cm Höhe. Die Brennermündung ist vom Drahtnetz 6,5 cm entfernt.

Fendler fand «Destillationszahlen» für Butter von 2,5 bis 6,1, für Kokos- und Palmkernfett dagegen 37 bis 42. Ein Gehalt an Kokosfett bei Butter bedingt somit eine Erhöhung der Destillatzahl. Bei 10 pZt stellte Verf. z. B. als mittlere Erhöhung 3,4, bei 30 pZt eine solche von 12,1 fest. Wird eine Butter mit sehr niedriger Destillatzahl mit wenig, etwa 10 pZt Kokosfett verfälscht, so ergibt sich eine zwar ziemlich hohe, immerhin aber für Butter noch mögliche Zahl.

Für Schweineschmalz stellte Verf. bei 18 Proben Zahlen von 0,5 bis 1,1 fest; die Zahl 0,7 wurde bei Zusatz von 10 pZt Kokosfett auf 2 erhöht, so daß auch hierbei die Feststellungen mittels der Reichert-Meißl'schen Zahl und der Alkohollöslichkeitszahl durch die Destillatzahl ergänzt werden können.

Mgr.

Arb. a. d. Pharm. Institut d. Univ. Berlin  
1908, 261.

## Zur Untersuchung der Melasse-Futtermittel.

Von M. Gonnermann ist schon früher darauf hingewiesen worden, daß Melasse-Futtermittel stets auf Invert zu prüfen seien. Es werden vielfach zum Aufsaugen der Melasse vollständig wertlose Materialien benützt, es ist deshalb für den Landwirt vorteilhafter, nach Wertangabe zu kaufen. Gonnermann hat verschiedentlich Produkte analysiert, die etwa 30 pZt Melasse und 70 pZt Zusatz ohne Nährwert besaßen; der Wert eines solchen «Kraftfutters» gilt sonach lediglich für die 30 pZt Melasse, es hat daher für den Landwirt keinen Wert, nach dem Mischungsverhältnis zu kaufen.

Bei der von Gonnermann vorgeschlagenen Methode geht er davon aus, daß Normal-Melasse 48 pZt Zucker enthält und daß als Normalgemisch ein Verhältnis 1 : 1 gewählt ist. Findet sich dann in den untersuchten Gemischen ein verhältnismäßig höherer Zuckergehalt, so ist entweder das Mischungsverhältnis anders, wie z. B. bei Oelsaatgemischen 2 : 3, oder es ist die Melasse raffinosahaltig und diese ist dann wie üblich nachzuweisen. Ist der Zuckergehalt geringer als 24 pZt, so ist das Verhältnis geändert oder es ist Invert vorhanden, auf welchen für alle Fälle zu prüfen ist.

Der Verf. verfährt wie folgt:

Das allgemeine Gewicht 23,2 g Treber-, Oelsamenmehl-, Mais-Kleienmelassegemisch wird in der Neusilberschale abgewogen, mit heißem Wasser übergossen, kurze Zeit stehen gelassen, dann in einen 193 ccm-Kolben eingespült und eine halbe Stunde unter öfterem Umschwenken digeriert. Man kühlt nun auf die Normaltemperatur ab, fügt 7 ccm Bleiessig zu, ergänzt bis zur Marke mit Wasser, schüttelt mehrmals kräftig durch, filtriert und verdoppelt die erhaltenen Polarisationswerte; um ganz sicher zu sein, macht man sich eine gleiche Lösung ohne Bleiessig, invertiert und berechnet nach Clerget.

Für Kolben mit 201 ccm Inhalt sind benötigt 24,2 g, für solche mit 100 ccm braucht man 12,0 g; bei feingemahlenem Melasse- und Zuckerschnittelfutter und Torf-melasse sind die Verhältnisse folgende: 11,6 g zu 193 ccm, 12,1 g zu 201 ccm, 6,0 g zu 100 ccm, wobei die Polarisationswerte zu vervierfachen sind.

Nach dieser Methode können eine ganze Anzahl Untersuchungen jeglicher Mischungs-

verhältnisse gleichzeitig und in kürzester Zeit ausgeführt werden.

Sehr wichtig ist ferner die Acidität des Melasseträgers, die vom Verf. bei Biertrebern, Trockenschlempe, Hopfentrebern, Kokos- und Palmkernmehl sowie Torfmull bestimmt wurde. Bei diesen Materialien schwankte der Verbrauch an  $\frac{1}{2}$ -Normal-Alkali zwischen 14 und 61 ccm auf je 100 Teile. Für diese Werte berechnete er die entsprechende Menge Aetzkalk in einer Kalkmilch von 42,5 pZt *Brix*-Gehalt. Die benötigte Menge Kalkmilch wird der heißen Melasse zugefügt und diese sofort auf schwache Alkalität untersucht.

Alle verdorbenen Melassefutter sind durch die saure Reaktion der Gemische entstanden. Die Säure invertiert, die Hefe der Treber vergärt den Zucker, das Fett verschwindet infolge Säuerung, die Eiweißstoffe zerfallen unter Entwicklung von Ammoniak; das sind Erscheinungen, welche bei alkalischen Gemischen nicht eintreten.

Als T wird vom Verf. der Wert für die reine Trockensubstanz des ausgelaugten Melasseträgers bezeichnet und in folgender Weise ermittelt:

10 g der Melasseträger werden mit 100 ccm warmem Wasser eingemaischt 1 Stunde stehen gelassen, mit mehr Wasser versetzt und auf einen Trichter mit Siebplatte gegeben, dessen langes Rohr mit gewogener Menge entfetteter Watte gefüllt war; auf die Watte legt man eine gewogene Menge Glaswolle und hierauf die Siebplatte. Auf diese Weise werden die feinsten Teile zurückgehalten; es wird mit warmem Wasser nachgespült, bis auf Platinblech kein Rückstand bleibt. Es resultiert gegen oder bis 500 ccm Flüssigkeit. Das vollständig ausgelaugte Material wird getrocknet, das Gewicht der Watte und Glaswolle abgezogen.

Nach des Verf. langjährigen Erfahrungen ist Torf das beste und haltbarste Aufsaugematerial. Gemische 1:4 halten sich vollständig unverändert lange Zeit. Es eignet sich jedoch nicht jeder beliebige Torf. Sein Wassergehalt soll 20 bis 22 pZt nicht übersteigen und seine Säuren müssen zum Teil neutralisiert werden.

*Ztschr. f. öffentl. Chem.* 1909, 107. *Mgr.*

**Benevolin** (deutsches Universal-Hacksalz) besteht nach *A. Röhrig* (Leipzig) aus: je 18 T. Natriumphosphat und Natriumsulfat, je 22 T. Natriumbenzoat und Zucker, 20 T. Wasser. Dreifaches Konservsalz erwies sich als gepulverter Borax.  $\Delta$

## Zur Erkennung reiner Olivenöle, die die Baudouin'sche Reaktion zeigen

empfehlen *A. Zega* und *K. N. Todorovic* anstelle des umständlichen Verfahrens der Prüfung der flüssigen Fettsäuren nach der Methode von *Tortelli* und *Ruggeri* die Prüfung des Verhaltens des roten Farbstoffs beim Verdünnen der salzsauren Lösung mit Wasser. Das zu untersuchende Oel wird genau nach der Vorschrift von *Villavecchia* und *de Fabris* in einem kleinen Scheidetrichter ausgeschüttelt, nach dem Absitzen werden 5 ccm der salzsauren Farbstofflösung in einen graduierten 25 ccm-Zylinder abgelaassen und mit destilliertem Wasser bis zur Marke aufgefüllt, umgeschüttelt und dann die Zeit bestimmt, innerhalb welcher der Farbstoff verschwunden ist. Der von reinem Olivenöl stammende Farbstoff hielt bei keinem der untersuchten Oele länger als 5 bis 8 Minuten an, während die Färbung eines mit 3 pZt Sesamöl versetzten Olivenöls erst nach 30 Minuten verschwunden war. Eines der fraglichen Oele gab eine viel intensivere Färbung, als das mit 3 pZt Sesamöl versetzte Olivenöl, und diese hielt in 4facher Verdünnung 8 Minuten an. Dieses Oel wurde nun mit reinem, die Rotfärbung nichtzeigenden Olivenöle im Verhältnis 1:0,5, 1:1 und 1:2 verdünnt. Bei der ersten Verdünnung war die Rotfärbung nach der obigen Behandlung in 5 Minuten verschwunden, bei der zweiten Verdünnung war die Salzsäure nicht mehr rot, sondern orangefarben und bei der dritten Verdünnung bräunlichgelb. —he.

*Chem.-Ztg.* 1909, 103.

## Zum Nachweis von Butterfett neben Kokosfett

hat man nach *W. Arnold* das Verhältnis der *Reichert-Meißl'schen* Zahl zur *Polenske-Zahl* zu berücksichtigen, da erstere in dem genannten Falle über den Wert hinauswächst, der der zugehörigen *Polenske-Zahl* entspricht. Weiter gibt das mittlere Molekulargewicht der flüchtigen wasserlöslichen Fettsäuren einen Anhaltspunkt. Bei geringen Gehalten verwendet *Arnold* eine Alkohol-anreicherungs-methode, welche die genaue

Ermittlung der beiden Bestandteile gestattet. Demgegenüber weist *M. Monhaupt* darauf hin, daß in den Fällen, wo es sich um den Nachweis geringer Mengen Butterfett neben viel Kokosfett handelt, die ältere Methode von *A. Kirschner* bessere Ergebnisse liefert, weil die Bestimmung des Molekulargewichts der flüchtigen löslichen Fettsäuren dann im Stich läßt, ebenso wie die Beobachtung des in gewissen Grenzen schwankenden Verhältnisses von *Reichert-Meißler* und *Polenske-Zahl*. Auch das Alkoholanreicherungsverfahren versagt in diesem Falle.

Das *Kirschner'sche* Verfahren beruht auf der Abscheidung der flüchtigen unlöslichen Fettsäuren durch Silbersulfat. Das neutralisierte *Reichert-Meißler*-Destillat wird mit 0,5 g Silbersulfat gesättigt, nach einigem Stehen bei 15 bis 18° C durch ein trockenes Filter klar filtriert und von dem Filtrate 100 ccm oder das auf dieses Volumen mit Wasser aufgefüllte ganze Filtrat unter Zusatz von 20 ccm verdünnter Schwefelsäure, 30 ccm Wasser und Bimstein wieder im *Polenske*-Apparat destilliert. 110 ccm Destillat werden aufgefangen und von diesen nach Filtration durch ein trockenes Filter 100 ccm mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge titriert. Die Anzahl der verbrauchten ccm Lauge mit 1,21 multipliziert ergibt die «*Kirschner-Zahl*».

Bei Versuchen mit Fettgemischen aus Fetten, die keine flüchtigen Fettsäuren enthalten, steigenden Mengen Kokosfett und 0,1, und 2 pZt Butterfett ergab sich, daß mit steigender *Polenske-Zahl*, also steigendem Kokosfettgehalt, in den butterfettfreien Gemischen auch der Wert der *Kirschner-Zahl* steigt, daß dieser Wert aber bei Vorhandensein von Butterfett noch weiter erhöht wird, so daß man aus dem Verhältnis der *Polenske-Zahl* zur *Kirschner-Zahl* auf die Gegenwart und Menge von Butterfett schließen kann.

Schließlich benutzte *Monhaupt* noch die Beobachtung von *R. K. Dons*, daß aus den aus kokos- und butterfethaltigen Mischungen abgeschiedenen Fettsäuren die gesamte Buttersäure und Kapronsäure neben geringen Mengen Kaprylsäure durch heiße wässerige Ausschüttelung gewonnen werden kann. Auf diese Weise wird es möglich, größere Fettmengen in Arbeit zu nehmen

und größere Unterschiede in den Werten zu erzielen. Er verfuhr dabei folgendermaßen: 20 g Fett wurden mit 8 ccm Natronlauge und 80 pZt Glycerin verseift, die Seife in 360 ccm ausgekochtem Wasser gelöst, nach dem Abkühlen mit 200 ccm verdünnter Schwefelsäure versetzt und die Masse am Rückflußkühler im Wasserbade erhitzt bis zur Klärung der abgeschiedenen Fettsäuren. Dann wurde der Kolbeninhalt einige Minuten kräftig durchgeschüttelt und nach dem Abkühlen und Erstarren der Fettsäuren klar durch ein trockenes Filter filtriert. Von dem Gesamtfiltrat wurden aus einem Literkolben im *Polenske*-Apparat 440 ccm abdestilliert, das Destillat schwach alkalisch gemacht und auf 110 ccm eingedampft, genau neutralisiert und mit 0,55 g Silbersulfat versetzt. Nach einigem Stehen wurde filtriert und 100 ccm des Filtrats mit 20 ccm Schwefelsäure und 30 ccm Wasser und Bimstein im *Polenske*-Apparat destilliert, 110 ccm des Destillats wurden filtriert und 100 ccm titriert. Durch Multiplikation des Ergebnisses mit 1,21 erhielt er die «neue *Kirschner-Zahl*» aus 20 g Fett. Bei Anwendung von nur 5 g Fett erhielt er die «neue *Reichert-Meißler'sche Zahl*» und die «neue *Kirschner-Zahl*».

*Chem.-Ztg.* 1909, 305.

—he.

## Die Konservierung von Eigelb

erfordert einen Zusatz von mindestens 13 bis 14 pZt Kochsalz, wodurch aber das Eigelb für manche Zwecke unverwendbar wird. Zusätze von Borsäure sind für die Leder- und die Nahrungsmittelindustrie nicht anwendbar.

Nach Versuchen von *M. Riegel* beruht die leichte Verderblichkeit des Eigelbs auf seiner Alkalinität. Man kann deshalb nach dem DRP. 207 166 die Konservierung in der Weise vornehmen, daß man dem Eigelb soviel einer 5 proz. Milchsäurelösung zusetzt, bis es deutlich sauer reagiert, und dann noch 5 bis 6 pZt Kochsalz hinzufügt. Anstelle der Milchsäure kann man auch eine andere indifferente Säure, wie Phosphorsäure oder dergl., verwenden.

*Chem.-Ztg.* 1909, Rep. 150.

—he.

## Pharmakognostische Mitteilungen.

### Zur Kenntnis und zum Nachweis der Yohimberinde.

Als Aphrodisiakum wird die Yohimberinde, wie C. Griebel berichtet, in gepulvertem Zustand anstelle des viel teureren Yohimbins in der Geheimmittelfabrikation viel verarbeitet.

Ueber den mikroskopischen Befund führt der Verf. folgendes an: Die Rinde von *Corynanthe Yohimbe Schum.* ist meist mit graubraunem Kork bedeckt. Charakteristisch ist besonders der Bau der sekundären Rinde. Auf dem Querschnitt fallen nämlich die zahlreichen, gelblich-weißen Bastfasern, die deutliche Schichtung zeigen, auf; sie sind regelmäßig angeordnet, wodurch sich die Rinde besonders von den sonst sehr ähnlichen Chinarinden unterscheidet. Das Hauptkennzeichen des Yohimberindenpulvers besteht in den massenhaft vorhandenen Bastfasern bei vollständiger Abwesenheit von Steinzellen, wozu in den meisten Fällen noch dünn- und dickwandiger Kork kommt.

Der größte Teil der gelblich-weißen Bastfasern ist beim Pulvern naturgemäß zertrümmert, doch findet man stets noch reichlich unverletzte Exemplare, namentlich im sedimentierten Pulver. Die Bastfasern der Yohimberinde gehören bei einer durchschnittlichen Länge von 1 mm (0,3 bis 1,5 mm) wohl zu den kürzesten, die vorkommen. Hierauf ist auch der von Weigel\*) erwähnte, kurzfaserige, samtartig weiche Bruch der Droge zurückzuführen. Die Bastfasern sind an beiden Enden zugespitzt und von einem engen, oft kaum mehr sichtbaren Kanal durchzogen. Die bis zum vollständigen Schwinden des Lumens gehende Wandverdickung läßt Poren in den meisten Fällen nicht erkennen (Unterschied von der Chinarinde). Die Dicke der Fasern schwankt etwa zwischen 20 und 35  $\mu$ .

Als weiteres Merkmal kommt der fast immer vorhandene Kork in Frage, der allerdings im Verhältnis zur Masse der übrigen Elemente nur spärlich aufgefunden wird. Die Korkzellen besitzen in der Flächenansicht, in der man sie im Pulver hauptsächlich zu Gesicht bekommt, scharf polygonale Form. Sie finden sich gewöhnlich

zu flächenförmigen Komplexen vereinigt, mitunter aber auch einzeln. Im sedimentierten Pulver treten besonders die aus den inneren Lagen stammenden, mehr oder weniger stark verdickten Korkzellen hervor, deren deutlich geschichteten Wände von zahlreichen runden Poren durchzogen sind. Sie zeichnen sich durch eine, dem Grad der Verdickung entsprechende Ligninreaktion aus. Auffallend ist ferner, daß sie in vielen Fällen pigmentlos oder nur schwach gefärbt sind und dann echten Steinzellen zuweilen zum Verwechseln ähnlich sehen. Im übrigen schwankt die Färbung des Korkes zwischen hellbraun und tief dunkelrotbraun.

Die Chinarinden haben dagegen doppelt so dicke Bastfasern, deren zahlreiche Poren sich nach dem Lumen der Faser hin trichterförmig erweitern. Außerdem besitzen die Chinarinden nur dünnwandigen Kork, während sie den Mangel an Steinzellen mit der Yohimberinde gemeinsam haben.

In bezug auf Form und Farbe der Bastfasern und des Korkes hat der Zimt einige Ähnlichkeit mit der Yohimberinde. Das Zimtpulver besitzt aber durchgängig eine viel hellere Farbe und unterscheidet sich vor allem durch die zahlreichen Steinzellen und den hohen Stärkegehalt.

Wenn der mikroskopische Befund die Anwesenheit der Rinde wahrscheinlich macht, ist der chemische Nachweis zu führen. Falls andere, stark färbende Vegetabilien, besonders Chinarinde, abwesend sind, kommt zunächst dem Farbstoff der Rinde für die Identifizierung eine diagnostische Bedeutung zu. Durch Ausziehen der Rinde mit kaltem Wasser erhält man eine gelblich gefärbte Lösung eines eisengrünenden Gerbstoffes, die mit Bleiacetat einen gelblichen Niederschlag gibt. Macht man diese Lösung schwach alkalisch, so färbt sie sich bald beim Stehen an der Luft, noch rascher beim Schütteln rotbraun und gibt nunmehr mit Bleiacetat eine schmutzig violettrote Färbung. Diese eigentümlich rote Bleifällung ist charakteristisch für den Yohimbefarbstoff. Zur Ausführung der Reaktion extrahiert man das betreffende Untersuchungsobjekt mit Alkohol (Yohimberot ist wie alle Phlo-

\*) Pharm. Zentralh. 48 [1907], 969.

baphene im Gegensatz zum zugehörigen Gerbstoff in Wasser fast unlöslich) und versetzt den Auszug mit Bleiacetatlösung. Der ursprüngliche alkoholische Auszug besitzt je nach der Konzentration eine heller oder dunkler rötlichbraune Farbe, die auf Zusatz von Alkali sofort in tiefes prachtvolles Bordeauxrot übergeht.

Das Hauptgewicht ist auf den Nachweis des Yohimbins zu legen. Ein Gemenge der verschiedenen Yohimbealkaloide erhält man durch Ausschütteln der alkalischen Lösung mit Aether. Erwähnt sei, daß bei Gegenwart von Yohimbeextraktivstoffen die ersten Aetherausschüttelungen gelb gefärbt sind, während Chloroformausschüttelungen grün fluoreszieren. Man kann von der Reinigung des Roh-Yohimbins unbedenklich absehen, da die Nebenalkaloide die Farbenreaktionen kaum beeinflussen.

Verf. führt nur folgende, besonders zuverlässige Reaktionen, welche am besten mit dem Verdunstungsrückstand der ätherischen Alkaloidlösung in kleinen Porzellanschälchen ausgeführt werden, auf:

1. Yohimbin wird von konzentrierter Schwefelsäure farblos aufgenommen; auf Zusatz von kleinen Körnchen Kaliumdichromat entstehen Streifen mit blavioletttem Rand. Die Farbe geht bald in Blaugrau und dann in Grünbraun

über. Die Reaktion verläuft noch schöner, wenn man das Dichromat durch Nitroprussidnatrium ersetzt.

2. Beim Behandeln mit konzentrierter Salpetersäure tritt eine intensive Gelbfärbung ein.

3. *Erdmann's* Reagenz erzeugt eine dunkelgraublaue Farbe, die bald in gelblichgrün übergeht.

4. Am schönsten und vielleicht am schärfsten ist die Reaktion mit frisch bereitetem *Fröhde's* Reagenz, die sich merkwürdigerweise nirgends in der Literatur erwähnt findet. Das Alkaloid färbt sich augenblicklich graublau, dann tief dunkelblau. Letztere Farbe geht bald vom Rande her durch Gelbgrün in mehr beständiges Grün über.

5. Ueber das Verhalten gegen *Mandelin's* Reagenz (Vanadin-Schwefelsäure 1:200) liegen bisher ebenfalls keine Angaben vor, obwohl es außerordentlich charakteristisch ist. Es tritt sofort eine schöne, dunkelblaue Farbe auf mit einem Stich ins Violette. Die gelbe Färbung des Reagenz geht hierbei ziemlich rasch durch Orange in Ziegelrot über, während das Blau sich allmählich in schmutziges Grün verwandelt. Auf diese Weise entsteht ein streifiges Farbbild von blauen, grünen, gelben und roten Tönen, in dem bald die einen, bald die andern Farben vorherrschen.

Mit Hilfe der aufgeführten Reaktionen (besonders der unter 1, 3, 4 und 5 genannten) ist man imstande, auch geringe Mengen von Yohimbealkaloiden bzw. Yohimbin nachzuweisen.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*

1909, XVII, 74.

*Mgr.*

## Therapeutische Mitteilungen.

### Behandlung der Typhusbazillenträger mit Urotropin.

Bekanntlich beherbergen mitunter ganz gesunde Personen Typhuskeime und scheiden sie aus, die unter Umständen echten Typhus erzeugen können. In der Mehrzahl der Fälle wird ein Typhus vorausgegangen sein, wenn derselbe vielleicht auch so leicht verlaufen ist, daß er dem Kranken selbst nicht zum Bewußtsein gekommen ist. Immerhin kann eine Aufnahme von Bazillen in den Körper vorkommen, ohne eine Infektion zu erzeugen, da sicher noch disponierende Momente hinzukommen müssen, welche die Entstehung einer Krankheit begünstigen. Wenn nun auch solche Bazillenträger für die Umgebung gefährlich sind, dürfen doch nicht allzuschroffe Maßregeln gegen die sich

vollständig gesunde Fühlenden angewandt werden. Energetische Maßregeln wird man ergreifen müssen, wenn besondere Verhältnisse solches erheischen, wie bei besonders unreinen Leuten, bei Trinkern, Irren, Siechen, in Fällen, wo die Betreffenden sich mit der Bereitung und dem Verkauf von Nahrungsmitteln beschäftigen oder besonders ungünstige Wohnungsverhältnisse vorliegen. In der weitaus größten Mehrzahl handelt es sich bei Typhusbazillenträgern um Typhusbazillenausscheidungen im Stuhl, die bei gutem Willen und einiger Intelligenz der Betreffenden leicht desinfiziert werden können. Schwieriger gestaltet sich eine hinreichende Desinfektion, wenn es sich um Bazillenausscheidungen im Harn, die keineswegs selten sind, handelt. Die Anzahl der Bazillen, die durch den Harn ausgeschieden wird, ist eine



viel größere als die in den Stuhlentleerungen vorkommenden Mengen. Diesen Bazillenträgern, die die Keime im Harn ausscheiden, wird es schwer werden, auch beim besten Willen die Möglichkeit einer Uebertragung der Krankheitskeime zu verhindern, da beim Entleeren des Harns ein Bespritzen der Umgebung kaum zu vermeiden ist und eine Verunreinigung der Kleider durch den Harn oft vernachlässigt wird. Wie bei den Typhuskranken muß man auch bei den Bazillenträgern neben der äußeren Desinfektion, d. h. neben der Unschädlichmachung der Bazillen durch Desinfektion des entleerten Harns, da dieselbe gerade bei den Bazillenträgern sehr schwierig und oft nur mangelhaft durchzuführen ist, besonders durch solche Mittel den Harn bakterienfrei machen, die bei innerer Darreichung desinfizierend auf den Harn einwirken und die pathogenen Keime vernichten, bevor sie nach außen gelangen und der Umgebung schädlich werden können.

*Schneider* in Hagenau empfiehlt zur inneren Desinfektion des Harns das von der Aktiengesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin hergestellte Urotropin (Hexamethylentetramin). Bei einer Gabe von 3 mal 0,5 g bis 3 mal 1 g täglich erzielte er eine schnelle Wirkung. Bei allen Kranken, die Typhusbazillen ausschieden, verschwanden dieselben schon nach kürzester Behandlung, so daß sie alle als bakteriologisch genesen entlassen werden konnten. Dm.

*Straßburger medicin. Ztg.* 1909, Heft 6.

## Behandlung schwerer Gelenkerkrankungen mit Fibrolysin-Einspritzungen.

Von den schweren Gelenkerkrankungen werden nach *Schawlow* in Riga-Kemern die entstellende Gelenkentzündung (Arthritis deformans) und der fortschreitende chronische Gelenkrheumatismus durch die Schwefelbäder von Kemern nicht oder nur sehr wenig günstig beeinflusst. Um in diesen Fällen Heilerfolge zu erzielen, ist noch eine energische Fibrolysinbehandlung einzuleiten, die nach der Erfahrung des Verf. eine gute und sichere Wiederherstellung verspricht.

Die Technik der Einspritzungen ist folgende: Nach gehöriger Desinfektion werden

in die Gesäßmuskulatur mittels *Lüer'scher* oder *Lieberg'scher* über 2 cem fassender Spritze der Inhalt einer 2,3 cem enthaltenden *Merck-Mendel'schen* Fibrolysinampulle eingespritzt. Die Einspritzung ist fast schmerzlos. Irgend welche unangenehme Nebenerscheinungen, wie Brennen, Kopfweh, Schwindel, Uebelkeit, Erbrechen, wurden vom Verf. nicht beobachtet. Nur in 2 Fällen, bei ganz alten Leuten, traten nach den ersten 3 bis 4 Einspritzungen Durchfälle ein, die aber bald schwanden. Die Anzahl der Einspritzungen, die täglich vorgenommen wurden, betrug in jedem einzelnen Falle mindestens dreißig. Nach 10 bis 12 Einspritzungen fingen die Schmerzen an nachzulassen, nach 20 bis 25 verloren sich die Schwellungen der Gelenke immer mehr und die aktive und passive Beweglichkeit stellte sich fortschreitend wieder ein. Bekanntlich besteht die Wirkung des Fibrolysin darin, daß es die Aufsaugung entzündlicher Ablagerungen anregt, die übermäßige Bildung des Narbengewebes beseitigt, die Widerstandsfähigkeit der Narben durch Besserung ihrer Elastizität erhöht, ihre Schrumpfung zu verhüten und, wo diese schon eingetreten ist, sie durch Auflockerung der Bindegewebsfasern wieder beseitigt. Die Fibrolysinbehandlung wurde unterstützt durch Moor- und Schwefelbäder, Massage und Gymnastik. (Vergl. auch *Pharm. Zentralh.* 48 [1907], 237, 650, 653; 49 [1908], 434, 949; 50 [1909], 17.) Dm.

*Deutsche Med. Wochenschr.* 1909, Nr. 14.

## Ueber das neue Darmmittel Gastrosan.

Das von der Chemischen Fabrik von *Heyden* in Radebeul b. Dresden in den Handel gebrachte Präparat ist ein Bismutum bisalicylicum, das sich von dem bekannten Bismutum subsalicylicum durch den Mehrbesitz einer leicht abspaltbaren Salizylgruppe unterscheidet. Diese wird schon durch verdünnte Säuren in Freiheit gesetzt, z. B. auch durch die bei abnormen Gärungs- und Zersetzungsprozessen sich vorfindende Butter- oder Milchsäure. In Fällen von Salzsäuremangel ist auch anzunehmen, daß die freier werdende Salizylsäure ihre bekannte fermentative Wirk-

ung ausübt, wozu noch die reizmildernde, adstringierende Wismutwirkung tritt.

*Witthauer* in Hall versuchte zuerst das Gastrosan bei Kranken, die seit Wochen oder Monaten an Durchfällen litten, deutliche Magenstörungen zeigten und bei denen die Magenausheberung verminderte Salzsäureabscheidung oder gänzlichen Mangel an Salzsäure ergab. Dann gab er das Mittel bei akuten Magen-Darmkatarrhen und hatte dabei in den meisten Fällen schnellen Erfolg. Infolge der antiseptischen Wirkung des Gastrosans verlor der Stuhlgang rasch seinen

üblen Geruch. Bei Darmkatarrh wurde mit dem Mittel innerhalb 4 bis 5 Tagen trotz nicht strenger Diät Heilung erzielt. Da Gastrosan, wenn es in Pulverform gegeben wird, die Neigung hat, sich zusammenzuballen, kommt es in Form von Zeltchen von 0,75 g Gewicht in den Handel. Man verabreicht von dem nicht schlecht schmeckenden Mittel dreimal täglich 0,75 g.

(Vergl. auch Pharm. Zentralh. 48 [1907], 56, 291; 49 [1908], 204.)

*Die Heilkunde* 1909, 85.

*Dm.*

## Photographische Mitteilungen.

### Photographie und Kriminalbehörden.

III. Bericht aus der Internationalen Photographischen Ausstellung Dresden.

Die Kriminalabteilung der «Iphad» zeigt mit einer Menge von Photographen die vielseitige Verwendungsart der photographischen Techniken im Dienste der Justiz. Viele Photographien stellen Selbstmörder und ermordete oder verunglückte Personen dar, die mit allen Merkmalen ihres Todes am Fundorte aufgenommen wurden und so Anhaltspunkte zur späteren Feststellung der Personen-Identität und Verfolgung der Mörder bieten. Vergängliche Spuren werden auf immer im Bilde festgehalten, ebenso die Lage von Gegenständen und die sonstigen Verhältnisse der Tatorte. Dem urteilenden Richter und den Geschworenen kann auch nach längerer Zeit durch Projektionsbilder während der Verhandlung der ganze Vorgang eines Verbrechens oder Unglücksfalls anschaulich dargestellt und ihre Urteilsfähigkeit dadurch wesentlich unterstützt werden. Durch mikrophotographische Vergrößerungen liefern Fingerabdrücke, Blut- und Gewebeteile, Schußprojekte und deren Veränderungen und Wirkungen an der Treffstelle wichtiges Material zur Feststellung des mutmaßlichen Täters. Die Dresdner Polizeidirektion hat ein ganzes Muster-Atelier mit den verschiedenen Apparaten ausgestellt, die für eine großstädtische Polizeibehörde notwendig sind. Die Einrichtung für *Bertillon*-sche Körpermessungen nebst Erläuterungs-

tafeln veranschaulicht, in welcher Weise die verschiedensten Körpermessungen mit größter Genauigkeit vorgenommen und registriert werden. Interessant ist auch die Einrichtung zur Aufnahme und Wiedergabe von Fingerabdrücken. Das Verfahren, die Daktyloskopie (vergl. Pharm. Zentralh. 49 [1908], 1055), stellt die charakteristischen Linien der Fingerspitzen dar, die bekanntlich bei jedem Menschen anders gebildet sind. Sie geben einen sicheren Nachweis der Personen-Identität. Fingerabdrücke werden photographiert, indem man eine Glasplatte kräftig anfassen läßt und mit einem Wattebausch Aluminiumbronze leicht darüberwischen. Der Fingerabdruck enthält Substanzen, von denen die Aluminiumbronze festgehalten wird. In der Aufsicht ist dann das Bild der charakteristischen Linien weiß und in der Durchsicht schwarz. Auf diese Weise erhält man in der Aufnahme kräftige Bilder. Daß manche auf Abwege geratene Individuen auch ein gewisses Maß von Kunstsinn und Geschick haben, zeigen die Aufnahmen von Körpertätowierungen, die natürlich auch von großem Wert für die Wiedererkennung einer Person sind.

*Bm.*

### Ensyna-Papier

ist nach *Mebes* ein von *J. Schwarz* erfundenes Entwicklungskopierpapier, das eine Silberphosphatgelatine-Emulsionsschicht besitzt. Zur Entwicklung benutzt man entweder Ensynoidtabletten oder eine Lösung von 2 g Metol in 1 L Wasser,

der für braune Töne 10 Tropfen Zitronensäurelösung 1 : 3, für Goldtöne 20 Tropfen Aceton zugesetzt werden. Mißerfolge durch falsche Belichtung sollen ausgeschlossen sein, da selbst bei 600- bis 700facher Ueberbelichtung tadellose Bilder erhalten werden. Das Fixieren geschieht im sauren Fixierbad und ist in einer halben Minute erfolgt. Ein Zurückgehen des Bildes findet nicht statt. Die Empfindlichkeit des Papiere ist so groß, daß direkte Vergrößerungen darauf hergestellt werden können. Für die Verarbeitung ist größte Reinlichkeit Hauptbedingung. Kurz und richtig belichtete Drucke sind kontrastreich und von purpurblauem Ton. Unterexponierte Bilder schleiern beim Entwickeln, ergeben aber brauchbare Bilder, wenn man den Schleier nach der Entwicklung mit einem Abschwächer entfernt. Bei reichlicher Belichtung wird der Ton wärmer, ein Schleier tritt nicht ein, wenn das Papier vor der Entwicklung tüchtig gewaschen wird. Der Entwickler muß eine Temperatur von 18 bis 22° C

haben und die Entwicklung in geheizten Räumen vorgenommen werden. —he.

*Chem.-Ztg.* 1909, Rep. 88.

### Die Omnicolor-Platte

von *Ducos du Hauron* und *Beregot* ist im Handel erschienen. Nach *Wolf-Czapel* besteht der Raster aus je einer Reihe aneinanderschließender roter und grüner rechteckiger Punkte und einer schmälere blavioletten Linie. Diese Struktur ist bereits unter einer guten Lupe erkennbar, da die Höhe der roten und grünen Elemente  $\frac{1}{16}$  mm, die der blauen  $\frac{1}{27}$  mm beträgt. Die grünen Vierecke sind etwas breiter als die roten, so daß wie bei der Autochromplatte das Grün überwiegt. Die Beschaffenheit des Rasters ist sehr gleichmäßig und sauber; er ist bedeutend lichtdurchlässiger als der Autochromraster und erlaubt kürzere Belichtungszeiten. Auch ist die erforderliche Gelbscheibe etwas heller. Die erste Entwicklung, das Auflösen des Silbers und die zweite Entwicklung geschieht wie beim Autochromprozeß.

*Chem.-Ztg.* 1909, Rep. 88.

—he.

## Verschiedene Mitteilungen.

### Die direkte Verwendung der Kopale zur Lackfabrikation

ohne vorheriges Erhitzen kann nach *A. Li-vache* in der Weise ermöglicht werden, daß die harten Kopale in Amylalkohol, dem einige Zehntelprozent Säure, z. B. Salpetersäure, zugesetzt sind, nach sehr feiner Pulverisierung löslich sind. In höchstens 20 Tagen erhält man auf diese Weise eine völlige Lösung in 4 T. Amylalkohol. Durch Schütteln und Anwendung von Wärme kann die Lösungsdauer abgekürzt werden. Die erhaltene klare Lösung kann ohne Trübung nach Neutralisation durch Schütteln mit Bariumkarbonat konzentriert oder mit Terpentinöl versetzt werden. Der Amylalkohol kann auch vollständig abdestilliert werden, so daß eine klare Lösung des Kopals in Terpentinöl entsteht. Durch Zusatz von 1 bis 2 T. eines Gemisches aus  $\frac{2}{5}$  Leinöl und  $\frac{3}{5}$  Leinölfettsäuren zu einem Firnis aus 1 T. Kopal und 2 T. Terpentinöl erhält man klarbleibende fette Firnisse. Bei Anwendung

geringerer Fettmengen muß das Verhältnis von Oel zu Oelsäure auf 1:4 abgeändert werden. Um rasches Trocknen der fetten Firnisse zu erreichen, muß das Fettgemisch unter Zusatz von etwas Manganresinat auf 130 bis 140° C erhitzt werden. —he.

*Bayr. Ind.- u. Gewerbebl.* 1909, 51.

### Eine neue Eismaschine „Rotar“

wird von der Metallwarenfabrik „Hera“ *H. Tausig & Co.*, Leipzig, Gerberstr. 19/27 in den Handel gebracht, in welcher gleichzeitig zwei verschiedene Sorten Speiseeis in sehr einfacher und ökonomischer Weise bereitet werden können. Der Apparat besteht aus einem zylindrischen, liegenden Blechgehäuse, in dem eine festgeschlossene, mit Eis und Salz gefüllte Gefriertrommel drehbar angeordnet ist. Im unteren Teile des Gehäuses sind zwei Abteilungen, in die die zur Eisbereitung erforderlichen Fruchtcremes eingefüllt werden. In diesen wannenförmigen Behältern befinden sich noch zwei Blechwalzen, welche durch die Gefriertrommel

mit in Drehung versetzt werden. Durch diese Blechwalzen wird eine dünne Schicht der Fruchtmasse an die Gefriertrommel übertragen, wo sie schnell gefriert und an der Vorderseite durch eine Holzleiste in untergestellte Schalen abgestreift wird. Die Füllung der Gefriertrommel hält mehrere Stunden aus. Der Apparat erscheint für portionsweise Herstellung von Speiseeis sehr praktisch. —he.

Bayr. Ind.- u. Gewerbebl. 1909, 90.

### Ueber eßbare Erden

und das Erdessen (Geophagie) hat Fr. Berger in Liebfeld einen größeren Aufsatz veröffentlicht, in welchem er feststellt, daß die weitaus größte Verwendung zum Essen ein fetter Ton (Steinbutter) gefunden hat, außerdem sind bei einzelnen Volksstämmen auch vulkanische Aschen, Kalkerde, Kohle, Kohlenschiefer und Speckstein geschätzt. Der Verf. bespricht dann weiter die Art des Erdessens in den verschiedenen Erdteilen, er gibt die Zusammensetzung einiger eßbarer Erden an und berichtet schließlich über das Erdessen aus religiösen und abergläubischen Gründen, über heilkräftige Erden, über das Erdessen der Schwangeren und pathologische Fälle von Erdessen. Man wird hier über krankhafte Neigungen und suggestive Erscheinungen unterrichtet. Ein Literaturnachweis beschließt die lesenswerte Arbeit. P. S.

Schweix. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. 1909, 417.

### Terrazzo-Fußboden

wird in der Weise hergestellt, daß über eine Unterschicht aus Ziegelstücken, Ziegelmehl und gelöschtem Kalk eine Oberschicht aus hydraulischem Kalk und Ziegelmehl gebreitet wird, in die dann kleine Stüchchen verschieden gefärbter Steine eingewalzt und eingestampft werden. Nach dem völligen Erhärten der Masse wird die Oberfläche mit schweren Sandsteinblöcken abgeschliffen und unter Anfeuchtung mit feinem Bimstein nachpoliert und mehrfach geölt. Beim «Mosaikterrazzo» wird die Musterung mit kleinen farbigen Gesteins- oder Zementwürfeln in bestimmten, meist geometrischen Mustern ausgeführt.

Chem.-Ztg. 1909, Rep. 98.

—he.

### Ueber die Herstellung von Gesteinschliffen durch Handschleiferei

entnehmen wir einem Aufsätze von Julius Bürger folgendes:

Geeignete, mit dem Hammer behauene oder mit dem Meisel gespaltene Steinstückchen werden auf einer planen Stahlscheibe mit grobem Schmiergel unter zutropfendem Wasser geschliffen. Ist das Objekt so dünn geworden, daß man es mit den Fingern nicht mehr gut festhalten kann, so klebt man es mit Siegellack auf eine dickere Spiegelglasplatte und schleift mit dem gröberen Schmiergel so lange, als noch rauhe Unebenheiten zu fühlen sind.

Das abfließende Schmiergelpulver sammelt man und schlemmt es auf 3 Feinheitsgrade ab. Das auf der Eisenscheibe plan geschliffene Präparat wird mit Schmiergel 2 auf einer Spiegelglasplatte feingeschliffen und dann mit dem feinsten Schmiergelpulver auf Korkplatten oder Filzunterlage poliert. Darauf wird das Präparat durch gelindes Erwärmen von dem Siegellack gelöst und in geschmolzenem Kanadabalsam mit der geschliffenen Seite auf einen dicken Objektträger angedrückt und dieser wieder mit Siegellack auf der Spiegelglasplatte befestigt, worauf das Schleifen von neuem beginnt. Hierbei ist darauf zu achten, daß die zweite Seite der ersten parallel bleibt. Weiche Steine schleifen sich sehr leicht. Lösen sich von der geschliffenen Fläche kleine Körnchen los, so muß der Schliff beendet werden, da die Feinheit der Platte so groß geworden ist, daß die Masse ihren Zusammenhang verliert. Sehr harte Gesteine und solche, die eingesprengte Mineralien enthalten, werden mit Diamantstaub geschliffen.

Eine Erleichterung beruht darin, daß die Objekte zunächst mit einer Stahlsäge unter Wasser in Plättchen zerschnitten werden.

Ztschr. f. angew. Mikroskopie 1908, 141.

—ix—

Zur Galvanisierung natürlicher Blumen werden die Blumen mit einer wässrigen Lösung von Silbernitrat bestrichen und der Sonne ausgesetzt. Dadurch schlägt sich das Silber als feines schwarzes Pulver nieder, das den Blumen genügend Leitfähigkeit verleiht, so daß sie auf gewöhnliche Weise galvanoplastisch mit einem Metallüberzuge versehen werden können.

Bayr. Ind.- u. Gewerbebl. 1909, 71.

—he.

## Einladung zur 81. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Salzburg.

Vom 19. bis 25. September 1909.

Für die 13. Abteilung (Pharmazie und Pharmakognosie) sind folgende Vorträge angemeldet worden:

*Tunman* (Bern): Gegenstand vorbehalten.

*Pabisch* (Wien): Ueber Pfeilgiftpflanzen.

*Zucker* (Dresden): Sauerstoffbäder (mit Vorführungen).

*A. Jolles* (Wien): Kleine Beiträge zur Methodik der Harnuntersuchung.

Einführende der Abt. 13 sind Hofrat u. Universitäts-Professor Dr. *Josef Möller* in Wien sowie Apotheker und Gremialvorstand *Karl Hinterhuber* in Salzburg;

Schriftführer sind Mag. pharm. Provisor *Emil Schweinbach* und Mag. pharm. Apotheker *Georg Wimmer* beide in Salzburg.

Anmeldungen von Vorträgen sind baldigst an einen der Einführenden zu senden.

Bestellungen von Wohnungen sind an den Vizebürgermeister, Kaiserl. Rat *Max Ott* zu richten.

Weiter dürften folgende Vorträge, die in anderen Abteilungen gehalten werden sollen, die Beachtung unserer Fachgenossen finden:

### Chemie (Abt. 4).

*E. Eller* (Heidelberg): Ueber die Radioaktivität der Mineralquellen.

Angewandte Chemie und Nahrungsmitteluntersuchung (Abt. 5a).

*O. R. v. Fürth* (Wien): Ueber Darstellung und quantitative Bestimmung des Urobilins (nach Versuchen von Dr. *Charmas*).

*Th. Panzer* (Wien): Ueber den Geruch des Fleisches der Seefische.

Mineralogie, Geologie und Paläontologie (Abt. 8).

*Foehr* (Köthen-Anhalt): Ein neues mineralogisches System.

*E. Dittler* (Wien): Anwendung der anorganischen Färbetechnik auf Mineralpulver.

### Botanik (Abt. 9).

*A. v. Hayek* (Wien): Versuch eines natürlichen Systems der Cruciferen.

*F. Vierhapper* (Wien): Entwurf eines neuen Systems der Coniferen.

*K. Fritsch* (Graz): Ueber die systematische Einteilung der Monokotylen.

*F. Reinitzer* (Graz): Ueber die Enzyme des Akaziengummi.

*F. Reinitzer* (Graz): Ueber Siambenzoë.

*O. Richter* (Prag): Ueber die Notwendigkeit des Natrium für braune Meeresdiatomeen.

*Rudas Gero* (Kolozsvár): Pflanzliche Parasiten im Knochengewebe.

*Frl. G. Rabel* (Wien): Farbenanpassungen bei Oscillarien und ihre Ursache.

### Gerichtliche Medizin (Abt. 28).

*J. Kratter* (Graz): Bemerkungen über den Wert der Guajakreaktion für den forensischen Blutnachweis (mit Vorführungen).

*Fr. Pregl* (Graz): Bemerkungen zum gerichtlich-chemischen Nachweis einiger Gifte.

*M. Richter* (Wien): Neuere Methoden des forensischen Spermanachweises (mit Vorführungen).

*H. Molitoris* (Innsbruck): Weitere Erfahrungen zur Technik des biologischen Blutnachweises.

*C. Ipsen* (Innsbruck): Mitteilungen zum forensischen Blutnachweis.

### Hygiene und Bakteriologie (Abt. 29).

*Hofer* (München). Die Biologie im Dienste der Reinhaltung der Gewässer.

*Am Ende* (Dresden): Der Straßenstaub und seine Bekämpfung.

*Fürbringer* (Wittenberg b. Halle): Verbrennbare, zum Aufsaugen infektiöser Ausscheidungen bestimmte Gefäße.

## Briefwechsel.

Apoth. M. in Ch. Außer Salmiakgeist wendet man auch noch 2 proz. Karbolvaselin bei Insektenstichen an; man vermeide dabei jedwedes Massieren. P. S.

D. & Co. in A. (Holland). Die Büretten mit weißer Hinterlegung und mit farbigem Emailstreifen liefert jetzt jede größere Handlung mit

Glasapparaten. Ob die *Goldschmid'schen* Büretten noch eine andere Einrichtung besitzen, ist uns unbekannt. P. S.

K. in St. Das Referat über die Bereitung und Haltbarmachung des Zitronensaftes in Nr. 33, Seite 690 ist der Südd. Apoth.-Ztg. 1908, 415 entnommen.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. P. Süß, Dresden-Blasewitz.  
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3  
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

# Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.**

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Aannahme:

**Dresden - A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzelle 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**Nr 35.**

8. 721 bis 740.

**Dresden, 2. September 1909.**

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**50.**

**Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Bestimmung des Morphins im Opium. — Verfälschung des Kamphers. — Kupferalbuminate. — Wertbestimmung galenischer Präparate. — Giftiger Bestandteil des Giftfisches. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Nahrungsmittel-Chemie. — Pharmakognostische Mitteilungen. — Therapeutische Mitteilungen. — Photographische Mitteilungen. — Verschiedenes.

## Chemie und Pharmazie.

### Ueber die Bestimmung des Morphins im Opium.

Von C. E. Carlson in Lund (Schweden).

Wie bekannt gibt es eine große Anzahl von Methoden zur Feststellung der Morphinmengen im Opium. Von diesen dürfte ohne Zweifel die Helfenberger Methode am besten allen zu stellenden Anforderungen entsprechen. Diese ist darum auch in die meisten Pharmakopöen aufgenommen worden. So lassen die Ph. Germ. III (mit einigen Aenderungen auch D. A.-B. IV), Austr. VIII, Helvet. III, Belgic. III, Danic. III, Suecic. IX, Russ. V, Croat. II die Morphinbestimmung nach dieser Methode vornehmen.

In den Vorschriften für die Durchführung der Methode weisen indessen die oben aufgezählten Arzneibücher nicht unerhebliche Abweichungen von der Originalmethode auf. Dieser Umstand hat zur Folge, daß die Ergebnisse

einer Bestimmung des Morphingehaltes im Opium verschieden ausfallen können.

Hiermit soll jedoch nicht gesagt sein, daß nicht die eine oder andere Verbesserung der in Frage stehenden Methode eben gerade auf grund irgend einer Abweichung von der Originalmethode zustande gekommen sei.

Insbesondere für die Weiterbehandlung nach vollzogener Morphinfällung gehen die Vorschriften verschiedene Wege.

Wie erinnerlich traf man auf dem Internationalen Kongresse zu Brüssel im Jahre 1906 ein Uebereinkommen betreffs gleichartiger Vorschriften für stark wirkende Arzneimittel. U. a. wurde das Abkommen getroffen, daß Opium 10 pZt Morphin enthalten solle. Die Bevollmächtigten fast aller zivilisierten Staaten erklärten sich zur Annahme des Vorschlages bereit.

Von diesen Staaten folgen nun, wie bereits oben erwähnt, die meisten der

*E. Dieterich'schen* Vorschrift oder Helfenberger Methode, wie man auch sagt, während z. B. in England *Hager's* Kalkmethode noch offizinell ist und in den Vereinigten Staaten von Nordamerika eine Methode zur Anwendung kommt, die als eine Vereinigung der *Flückiger'schen* Morphinbestimmungsweise mit der sog. Kalkmethode betrachtet werden kann.

Da nun schon durch Anwendung der *E. Dieterich'schen* Methode eben wegen der vielen Abweichungen von ihrer Originalform, die in den verschiedenen Ländern gebräuchlich sind, verschiedene Ergebnisse\*) erzielt werden, so liegt es auf der Hand, daß die Verwirrung noch größer werden würde, wenn noch andere Bestimmungsmethoden eingeführt und befolgt werden.

Das internationale Abkommen erscheint somit unter den genannten Umständen von recht fraglichem Werte. Wünschenswert wäre es demnach, daß man sich betreffs einer gemeinsamen Morphinbestimmungsmethode einigte. Diese wäre dann in die Pharmakopöen der einzelnen am internationalen Abkommen beteiligten Staaten als obligatorisch aufzunehmen.

Da man nun schon zahlreiche Methoden besitzt, darf man natürlich nicht ohne hinreichende Gründe mit neuen Vorschlägen kommen. Im folgenden handelt es sich auch nicht um eine neue Methode an und für sich, sondern es sollen nur einige praktische Erfahrungen mitgeteilt werden, welche größere Genauigkeit bedingen und somit sehr genau übereinstimmende Ergebnisse sichern. Zugleich wird die ganze Untersuchung dadurch im hohen Grade vereinfacht und erleichtert.

Es sind also praktische Abänderungen, und zwar der *E. Dieterich'schen* Methode, die sich bereits bewährt hat, die der Verf. sich hier zur allgemeinen Einführung vorzuschlagen erlaubt.

Im übrigen bin ich der Vorschrift

gefolgt, die sich in der schwedischen Pharmakopöe findet (Ed. IX, 1908), vornehmlich was die Menge des angewandten Opiums, die Einwirkung von Lösungsmitteln usw. betrifft.

Zum leichteren Verständnis des Folgenden setze ich die diesbezügliche Bestimmungsmethode der schwedischen Pharmakopöe hierher; sie lautet folgendermaßen:

«Sechs Gramm gepulvertes Opium werden mit Wasser angerieben und in einen gewogenen Kolben hineingespült, dessen Inhalt durch weiteren Zusatz von Wasser auf ein Gewicht von 54 g gebracht wird. Nach 15 Minuten, während welcher die Mischung fleißig umzuschütteln ist, wird diese durch ein Filter von 10 cm Durchmesser filtriert. Vom Filtrate werden 38 g abgewogen, die mit 2 g normaler Ammoniakflüssigkeit versetzt und ohne Umschütteln gemischt und dann sofort durch ein Filter von 10 cm Durchmesser filtriert werden. Von dem hierdurch gewonnenen Filtrate werden 36 g mit 10 ccm Essigäther versetzt, worauf 4 g normale Ammoniakflüssigkeit hinzugemischt werden. Das Gefäß wird dann verschlossen und 10 Minuten lang kräftig geschüttelt. Hierauf werden weitere 10 ccm Essigäther hinzugesetzt. Die Essigätherschicht wird nun so vollständig wie möglich abgegossen und dies Verfahren nochmals mit 10 ccm Essigäther wiederholt. Der Inhalt des Gefäßes mitsamt dem Teile der Essigätherschicht, der nicht abgegossen werden konnte, wird nach Verlauf von 24\*) Stunden durch ein Filter von 8 cm Durchmesser filtriert. Darauf wird das Gefäß wie das Filter zweimal mit 5 ccm Wasser ausgewaschen, das kurz vorher mit Essigäther gesättigt worden ist. Das Filter wird jetzt getrocknet und sein Inhalt in das Gefäß zurückgetan. Der ganze Inhalt wird nunmehr mit 25 ccm  $\frac{1}{10}$  normaler Chlorwasserstoffsäure behandelt. Die erhaltene Lösung wird durch das oben erwähnte

\*) Vergl. hierüber: Morphinbestimmelser i opium af *G. Bernström*, Svensk Farm. Tidskrift 1905, Nr. 19 und 20 sowie *Georg Weigel*, Pharm. Zentralh. 44 [1903], 73.

\*) *Sjöberg* hat nachgewiesen (Svensk Farm. Tidskr. 1903, Nr. 20), daß erst nach 24 Stunden die Ausfällung des Morphins vollständig ist. Vgl. hierüber *G. Weigel* l. c.

Filter in eine mit Glasstöpsel versehene Flasche filtriert. Das Gefäß wird mit zusammen 75 ccm Wasser ausgespült, womit dann das Filter gewaschen wird. Zu dem gesamten Filtrate in der Flasche, das ungefähr 100 ccm ausmacht, werden 5 Tropfen Jodeosinlösung und so viel Aether gesetzt, daß davon nach dem Umschütteln eine etwa 1 cm hohe Schicht zurückbleibt. Zur Neutralisierung dieser Lösung unter starkem Schütteln sollen 10,3 bis 11,6 ccm  $\frac{1}{10}$ -normaler Kalilauge verwendet werden.»

Die Veränderung, die ich mir hier vorzuschlagen gestatte, beginnt erst, wenn man nach Befolgung obiger Vorschrift ein Filtrat von 36 g erhalten hat. Dieses soll ja gemäß der Vorschrift mit Essigäther und dann mit Ammoniakflüssigkeit versetzt und nach Verschuß des Gefäßes kräftig geschüttelt werden. Dann soll aufs neue Essigäther hinzugesetzt, die Essigätherschicht so vollständig wie möglich abgegossen werden usw.

Die Behandlung mit Essigäther bezweckt ja nicht lediglich die Abscheidung des Morphins, sondern auch die Lösung von vielleicht zuvor noch nicht entferntem Narkotin und anderen Alkaloiden. *E. Dieterich* fand nämlich, nachdem er früher für die Ausscheidung des Narkotin Aether verwendet hatte, daß Essigäther ein besseres Lösungsmittel dafür sei als Aether, während zugleich das Morphin vom Essigäther in geringerem Grade als vom Aether gelöst wird.

Aus diesem Grunde dürfte es einleuchtend sein, daß die Entfernung des Essigäthers nach jeder Behandlung des Opiumauszuges damit nicht ohne Bedeutung ist.

Indessen ist dieses mit verhältnismäßig großer Schwierigkeit verknüpft, wenn das Abgießen aus einem gewöhnlichen Kolben geschehen soll. Wie vorsichtig man auch zuwege geht, es gelingt nicht, eine größere Menge des Essigäthers abzugießen, ohne daß zugleich Morphinkristalle verloren gehen.

Gießt man hingegen die filtrierte Flüssigkeit in einen mit Glasstöpsel ver-

sehenen Scheidetrichter von etwa 75 bis 100 ccm Rauminhalt, mischt man hierzu den Essigäther sowie die Ammoniakflüssigkeit und verfährt im übrigen nach Vorschrift, so läßt sich hier der Essigäther nach erfolgtem Umschütteln bedeutend leichter durch Abgießen entfernen und zwar wegen der langgestreckten, schmalen und zylindrischen Form des Scheidetrichters. Bei mehreren in dieser Weise vorgenommenen Bestimmungen ist es mir gelungen, ohne Schwierigkeit durch direktes Abgießen 20 ccm Essigäther zu entfernen, ohne daß ein einziger Morphinkristall verloren ging.

Doch beschränken sich die Vorteile der Anwendung des Scheidetrichters bei dieser Untersuchung nicht nur auf Entfernung einer möglichst großen Menge von Essigäther ohne Verlust von Morphinkristallen.

Nach Entfernung des Essigäthers soll ja, wie oben gefordert, die Mischung durch ein Filter von 8 cm Durchmesser filtriert werden. Bei Vornahme dieser Filtration kommt man zum schwierigsten Teil der Untersuchung.

«Der Essigäther wird nun zuerst durch ein glattes Filter von 8 cm Durchmesser gegossen und darauf die wässrige Flüssigkeit», heißt es im allgemeinen in den Arzneibüchern der verschiedenen Länder, die die *E. Dieterich'sche* Untersuchungsmethode aufgenommen haben.

Befindet sich nun die Mischung in einem gewöhnlichen Kolben, so ist zu merken, daß man ja bereits vorher den Essigäther «so vollständig wie möglich» entfernt haben soll. Die Folge ist nun, daß ein Nachfolgen eines Teiles der wässrigen Lösung beim Abgießen nicht vermieden werden kann, und indem das Filter hierbei durchfeuchtet wird, kommt es, daß die Essigätherschicht auf dem Filter zurückbleibt und dieses während des ganzen Filtrierens teilweise füllt. Der Gang der Operation wird dadurch im höchsten Grade verlangsamt und erschwert, wie man leicht einsehen kann, zumal wenn man bedenkt, daß das Filter nur 8 cm Durchmesser hat. Außerdem kann es kaum verhindert werden, daß Morphinkristalle sich innen



und außen an der Kolbenmündung festsetzen und hier während des oft wiederholten Abgießens auf das Filter eintrocknen.

Ganz anders nimmt sich die Sache indessen aus, wenn man mit dem Scheidetrichter arbeitet. Die nach der Ruhepause entstandenen Flüssigkeitsschichten sind scharf von einander geschieden. Man verfährt nun folgendermaßen. Unter den Ausguß des Scheidetrichters setzt man das Filter, damit es das Morphin aufsammele. Der Glashahn wird geöffnet und die braungefärbte wässerige Schicht kann hinabrinnen in das Filter, ohne daß man Rücksicht nimmt auf die etwa an den Wänden des Gefäßes haften gebliebenen Kristalle. Nachdem die braungefärbte wässerige Schicht völlig abgeschieden und filtriert worden ist, was ohne weitere Schwierigkeit innerhalb 5 bis 10 Minuten erfolgt, wird der Hahn geschlossen. Der zurückbleibende Essigäther, der ungefähr 10 ccm ausmacht, läßt sich nunmehr vollständig von dem Morphin abgießen, ohne daß auch nur eine Spur verloren geht.

Der Scheidetrichter wird nun zweimal mit 5 ccm Wasser, das kurz zuvor mit Essigäther gesättigt worden ist, ausgespült. Auch hier tritt der Vorteil zu Tage, der mit Anwendung eines Scheidetrichters verbunden ist. Das Abwaschen geschieht mit Zuhilfenahme einer Pipette. Hierbei werden die an den Wänden des Scheidetrichters haftenden Kristalle auf den Boden des Gefäßes gebracht und beim Öffnen des Glashahnes werden sie auf das Filter gebracht.

Das Filter, durch welches die Filtrierung vor sich geht, soll nach obiger Vorschrift wie auch nach den meisten andern diesbezüglichen Verordnungen einen Durchmesser von nur 8 cm (Radius von 4 cm) besitzen. Die Größe des Filters könnte, wie oben angedeutet, ziemlich gering bemessen erscheinen, wenn es sich darum handelt, die Filtrierung ohne Scheidetrichter vorzunehmen. Wird hingegen ein solcher verwendet und zwar in oben beschriebener Weise, dürfte man im Gegenteil geneigt sein, die Größen-

verhältnisse noch zu verringern etwa von 8 cm Durchmesser auf 6 cm (von 4 cm Radius auf 3 cm); aus folgenden Gründen nämlich:

Falls das Waschwasser (hier mit Essigäther gesättigtes Wasser) auf eine so geringe Menge beschränkt erscheint wie 10 ccm, jeweilig 5 ccm, so ist es notwendig, wenn der größtmögliche Nutzen daraus gezogen werden soll, daß das Filter nicht zu umfangreich ist. Am besten wird dessen Größe so angepaßt werden, daß es, nachdem das Waschwasser hineingegossen worden ist, fast ganz davon angefüllt ist. Bei einem Filter von 8 cm Durchmesser (Radius 4 cm) ist dieses jedoch nicht der Fall. Bei Anwendung dieser Filtergröße bleibt nämlich nach dem Waschen ein etwa 1 cm breiter, braungefärbter Rand an der oberen Kante des Filters, woraus sich ergibt, daß das Waschwasser nicht hinreichend hoch im Filter steigen kann. Ein Filter von 6 cm Durchmesser (Radius 3 cm) indessen wird von 5 ccm Wasser fast vollständig angefüllt und besitzt einen genügenden Rauminhalt, wenn die Filtrierung nach der oben von mir gegebenen Schilderung ausgeführt wird. Daß man fernerhin nach Waschung eines solchen Filters nicht zu befürchten braucht, daß die erwähnte Braunfärbung statfinde, habe ich in mehreren Fällen bestätigen können; daß das Morphin auch viel reiner wird, ist leicht einzusehen.

Nach erfolgter Waschung soll nach mehreren Vorschriften das Filter getrocknet und der Inhalt in den Kolben zurückgebracht werden. Dieses kann schwerlich ohne Verlust bewerkstelligt werden und ist auch hier nicht nötig. Je mehr Handhabungen vermieden werden können, desto genauer wird naturgemäß die Bestimmung ausfallen.

Daß andererseits ein Trocknen des Filters samt Inhalt geschehen muß, auch wenn es sich um eine titrimetrische Bestimmung handelt, scheint wenigstens von einem Gesichtspunkte aus berechtigt zu sein. Wie schon der Geruch beweist, bleibt im Filter Essigäther zurück. Dieses kann, wie ja denkbar ist, die

Ursache für die Bildung freier Essigsäure durch Verseifung werden, wenn die Behandlung mit Salzsäure ohne vorhergehendes Austreiben des Essigäthers durch Trocknen vorgenommen wird.

Um gleichwohl die Ueberführung des Filterinhaltes in das Gefäß zurück zu vermeiden, habe ich folgendes Verfahren angewendet. Das Filter nebst Inhalt zusammen mit dem Trichter werden bei 60 bis 70° C getrocknet, bis der Geruch von Essigäther verschwunden ist. Das Filter und das Morphin werden dann wiederum unter den Scheidetrichter gebracht, in dem sich 25 ccm  $\frac{1}{10}$ -normaler Salzsäure befinden. Der Trichterhahn wird geöffnet und das Filter mit Säure gefüllt. Nachdem diese in eine untergestellte Glasstöpselflasche gelaufen ist, wird das Filter aufs neue gefüllt, und hiermit fährt man fort, bis alle Säure hindurchgelaufen ist. Sollte hierbei nicht alles Morphin aufgelöst werden, was der Fall sein kann, wenn z. B. zu gleicher Zeit eine Gewichtsbestimmung gemacht wird und eine höhere Temperatur beim Trocknen zur Anwendung kommt, so kann man z. B. mit einem Platindraht Löcher in die Spitze des Filters stechen und darauf mit Hilfe von Säure und Waschwasser jede Spur Morphin in die Glasstöpselflasche treiben, in der die Titrierung ausgeführt werden soll.

Bei mehreren zu verschiedenen Zeiten ausgeführten titrimetrischen Bestimmungen desselben Opiumpulvers nach oben beschriebenem Verfahren hat bei Zurücktitrierung mit  $\frac{1}{10}$ -normaler Kalilauge, deren Verbrauch nur um 0,1 bis 0,2 ccm geschwankt.

Es könnte den Anschein haben, als ob ich etwas allzu umständlich diese kleinen Aenderungen im Morphinbestimmungsverfahren behandelt hätte. Doch das überaus rege Interesse, das man selbst in weiteren Kreisen der Opiumuntersuchung entgegenbringt, läßt dieses ja mindestens erklärlich erscheinen, und sollten andere Fachleute in der Lage sein, bei Nachprüfung meiner Methode ihre von mir hervorgehobenen Vorteile, wie größere Genauigkeit, leichtere Aus-

föhrbarkeit u. a. m. zu bestätigen, so wäre ja hiermit schon viel gewonnen.

Könnte indessen diese Methode in der einen oder anderen Hinsicht geeignet sein, eine gewisse Einheitlichkeit im Sinne des oben erwähnten internationalen Abkommens zu erzielen, so würde dieses nicht lediglich aus medizinischen Gründen, sondern auch aus dem allgemeinen Interesse des internationalen Handels mit dieser wichtigen Droge von überaus großem Nutzen sein.

### Eine Verfälschung von Kampher.

Vor einigen Tagen wurde ich ersucht, einen Kampher zu untersuchen, der anscheinend verfälscht war. Der betreffende Kuchen war schon entzweigeschlagen und sollte zu Kampferspiritus benutzt werden; beim Lösen des Kampfers in Spiritus blieben eine Anzahl Stücke zurück. Eine Nachprüfung meinerseits bestätigte diese Tatsache. Bei näherer Untersuchung ergab sich, daß die Stücke aus Borax bestanden. In welcher Weise der Borax dem Kampherkuchen einverleibt gewesen war, ließ sich leider nicht mehr ermitteln, ebenfalls auch der Lieferant nicht; dagegen ergab sich, daß der Kampher zurzeit, als er seinen höchsten Wertstand erreicht hatte, gekauft war. Da bis jetzt meines Wissens nirgends von einer derartigen Verfälschung berichtet ist, so scheint dieser Fall vereinzelt dazustehen und muß vielleicht als ein «Versuch zu fälschen» aufgefaßt werden. Natürlich muß jedem Sachverständigen dieser Betrug bald auffallen; dagegen kann er Laienkreisen lange Zeit verborgen bleiben, da die Boraxkristalle den Geruch des Kampfers in starkem Maße annehmen.

Hx.

### Kupferalbuminate

erhielten G. Bonamartini und M. Lombardi in zwei verschiedenen Typen. In dem einen war das Albumin mit Kupfersulfat vereinigt; sie wurde als saure Verbindung bezeichnet und ist ziemlich löslich. Die zweite Albuminat ist neutral, es enthält 32,3 pZt Kupfer an Albumin gebunden und ist unlöslich.

Chem.-Ztg. 1909, Rep. 51.

## Die Wertbestimmung der galenischen Präparate.

Aus dem Laboratorium der Chemischen Fabrik

Helfenberg A. G.

Von K. Dieterich und H. Mix.

In der Jubiläumsnummer dieser Zeitschrift sind allgemeine Anweisungen über die Prüfung der galenischen Präparate gegeben worden. In den heutigen speziellen Tabellen soll eine Zusammenstellung derjenigen Prüfungen, welche nach dem D. A.-B. IV und dem Ergänzungsbuch ausgeführt werden müssen und eine solche von den Prüfungen vereinigt werden, die bei der Unzulänglichkeit der D. A.-B. IV-Anforderungen außerdem angestellt werden sollen, um ein einigermaßen einwand-

freies Urteil über die galenischen Präparate zu erhalten. In den Aufstellungen sind die Prüfungen des D. A.-B. IV mit gewöhnlicher, die anderen, erfahrungsgemäß wichtigen Ergänzungsprüfungen mit Cursiv - Schrift gesetzt. Diese Tabellen sind gewiß geeignet, ein Bild vom augenblicklichen Stand der wissenschaftlichen Prüfung galenischer Präparate zu entrollen und sollen dem auch weniger Geübten die entsprechenden Anleitungen zur Beurteilung dieser Präparate an die Hand geben. Die am Schluß angefügten pharmazeutischen Werke dürften auch über die aufzustellenden Anforderungen und Grenzwerte nach Möglichkeit Aufschluß geben.

**Acetum aromaticum** D. A.-B. IV: Klarheit, Farbe, Geruch, Mischbarkeit mit Wasser — *spez. Gewicht, pZt Essigsäure.*

— **Colebici:** Klarheit, Farbe — *spez. Gewicht, pZt Essigsäure.*

— **Digitalis:** Klarheit, Farbe, Geruch, Geschmack — *spez. Gewicht, pZt Essigsäure.*

— **Seillae** D. A.-B. IV: Klarheit, Farbe, Geruch, Geschmack, pZt Essigsäure — *spez. Gewicht.*

— **Sabadillae:** Klarheit, Farbe — *spez. Gewicht, pZt Essigsäure.*

**Aqua Amygdalarum amararum** D. A.-B. IV: *spez. Gewicht, Klarheit, Reaktion auf Lackmuspapier, Prüfung auf Benzaldehyd und Benzaldehydcyanhydrin, Prüfung auf Ueberschreitung des Maximalgehaltes an freiem Cyanwasserstoff, pZt Gehalt an Gesamt-Cyanwasserstoff, Prüfung auf völlige Flüchtigkeit — Geruch, Geschmack.*

— **aromatica:** Farbe, Klarheit, Geruch — *Geschmack, pZt Gehalt an ätherischem Oel, spez. Gewicht.*

— **Asae foetidae composita:** Klarheit, Geruch — *Geschmack, pZt Gehalt an ätherischem Oel, spez. Gewicht.*

— **Aurantii Florum:** Klarheit, Farbe, Geruch, Prüfung auf Schwermetalle — *Geschmack, pZt Gehalt an ätherischem Oel, spez. Gewicht.*

— **Chamomillae:** Klarheit — *Geschmack, pZt Gehalt an ätherischem Oel, spez. Gewicht, Geruch.*

— **Cinnamomi** D. A.-B. IV: Klarheit — *Geschmack, pZt Gehalt an ätherischem Oel, spez. Gewicht, Geruch.*

— **Foeniculi** D. A.-B. IV: Klarheit — *Geschmack, pZt Gehalt an ätherischem Oel, spez. Gewicht, Geruch.*

— **Laurocerasi:** *spez. Gewicht, Klarheit, Prüfung auf völlige Flüchtigkeit, pZt Gehalt an Gesamt-Cyanwasserstoff — Geruch, Geschmack.*

— **Matico:** Klarheit — *Geschmack, Geruch, spez. Gewicht, pZt Gehalt an ätherischem Oel.*

— **Melissae:** Klarheit — *Geschmack, Geruch, spez. Gewicht, pZt Gehalt an ätherischem Oel.*

— **Menthae crispae:** Klarheit — *Geschmack, Geruch, spez. Gewicht, pZt Gehalt an ätherischem Oel.*

— **piperitae** D. A.-B. IV: Klarheit — *Geschmack, Geruch, spez. Gewicht, pZt Gehalt an ätherischem Oel.*

— **spirituosa:** Klarheit — *Geschmack, Geruch, spez. Gewicht, pZt Gehalt an ätherischem Oel.*

— **Opii:** Klarheit, Farbe, Geruch — *Geschmack.*

— **Petroselin:** Klarheit — *Geruch, Geschmack, pZt Gehalt an ätherischem Oel.*

— **Rosae** D. A.-B. IV: Klarheit — *Geruch, Geschmack, pZt Gehalt an ätherischem Oel.*

— **Rubi Idaei:** Klarheit — *Geruch, Geschmack.*

— **Salviae:** Klarheit

— **Sambuci:** Klarheit

— **Tiliae:** Klarheit

— **Valerianae:** Klarheit

*Geruch, Geschmack, pZt Gehalt an ätherischem Oel.*

- Aqua vulneraria spiritinosa:** Klarheit, Geruch — *Geschmack*, pZt *Gehalt an ätherischem Oel, spez. Gewicht.*
- Charta sinapisata D. A.-B. IV:** Senfölgehalt — *Gewicht des Senfmehl.*
- Decoctum Sarsaparillae compositum D. A.-B. IV** — *Geschmack.*
- — — *mitius* — *Geschmack.*
- Electuarium e Senna:** Farbe, Prüfung auf gleichmäßige Mischung — *Geschmack.*
- — — *Theriaca:* Farbe, Prüfung auf gleichmäßige Mischung — *Geschmack.*
- Elixir amarum D. A.-B. IV:** Klarheit, Farbe
- **Aurantii compositum D. A.-B. IV:** Klarheit, Farbe, Geschmack
- **Chinae**
- **Condurango cum Peptono**
- **proprietas Paracelsi:** Klarheit, Farbe
- **e Succo Liquiritiae:** Klarheit, Farbe
- — — — — } *Spez. Gewicht,*  
— — — — — } *pZt Trockenrückstand*  
— — — — — } *bezw. Geruch,*  
— — — — — } *Geschmack.*
- Emplastra:** Bestimmung des Blei- bezw. Quecksilbergehaltes, Isolierung der Fett- oder Oelsäuren, Feuchtigkeitsgehalt.
- Emplastrum adhaesivum:** Farbe, äußere Beschaffenheit, Klebkraft.
- **Ammoniaci:** Farbe.
- **aromaticum:** Farbe, Geruch.
- **Asae foetidae:** Farbe, Geruch.
- **Belladonnae:** Farbe.
- **Cantharidum ordinatum D. A.-B. IV:** äußere Beschaffenheit.
- — — **perpetuum D. A.-B. IV:** Farbe.
- — — **pro usu veterinario D. A.-B. IV:** äußere Beschaffenheit.
- **Cerussae D. A.-B. IV:** Farbe.
- **Conii:** Farbe.
- **consolidans:** Farbe.
- **fuscum:** Farbe, äußere Beschaffenheit.
- — — **camphoratum D. A.-B. IV:** Farbe, äußere Beschaffenheit, Geruch.
- **Galbani crocatum:** Farbe.
- **Hydrargyri D. A.-B. IV:** Farbe, Feinheitsgrad der Quecksilber-Verreibung.
- **Hyoseyami:** Farbe.
- **Lithargyri D. A.-B. IV:** Farbe, Prüfung auf ungelöste Bleiglätte.
- — — **compositum D. A.-B. IV:** Farbe, äußere Beschaffenheit.
- — — **molle:** Farbe.
- **Melliloti:** Farbe.
- **Minii rubrum:** Farbe, Geruch.
- **opiatum:** Farbe.
- **oxycroceum:** Farbe, Beschaffenheit.
- **Picis:** Farbe, äußere Beschaffenheit.
- — — **irritans:** Farbe.
- **saponatum D. A.-B. IV:** Farbe, äußere Beschaffenheit.
- Extractum Absinthii D. A.-B. IV:** Farbe, Löslichkeit — pZt *Feuchtigkeit*, pZt *Asche*, pZt *Kaliumkarbonat i. d. Asche, Identität.*
- **Aconiti tuberosum:** Farbe, Löslichkeit — pZt *Feuchtigkeit*, pZt *Asche*, pZt *Kaliumkarbonat i. d. Asche, Identität, pZt Alkaloid.*
- **Aloes D. A.-B. IV:** Farbe, Löslichkeit — *wie bei Extr. Absinthii D. A.-B. IV.*
- **Aurantii corticis:** Farbe, Löslichkeit — pZt *Feuchtigkeit*, pZt *Asche*, pZt *Kaliumkarbonat i. d. Asche, Geschmack und Geruch.*
- **Belladonnae D. A.-B. IV:** Farbe, Löslichkeit, pZt *Alkaloid, Identität* — pZt *Feuchtigkeit*, pZt *Asche*, pZt *Kaliumkarbonat i. d. Asche.*
- **Calabar:** Farbe, Löslichkeit — *wie bei Extr. Belladonnae D. A.-B. IV.*
- **Calami D. A.-B. IV:** Farbe, Löslichkeit — *wie bei Extr. Aurantii Corticis, Geruch u. Identität.*
- **Cannabis indicae:** Farbe, Löslichkeit — *wie bei Extr. Belladonnae D. A.-B. IV, Geruch.*
- **Cardui benedicti D. A.-B. IV:** Farbe, Löslichkeit — *wie bei Extr. Belladonnae D. A.-B. IV.*
- **Cascararum sagrae siccum:** Farbe, Löslichkeit — *wie bei Extr. Belladonnae D. A.-B. IV, Identität.*
- **Cascarillae D. A.-B. IV:** Farbe, Löslichkeit — *wie bei Extr. Absinthii D. A.-B. IV.*
- **Catechu:** Identitätsprüfung, Farbe, Löslichkeit — *wie bei Extr. Belladonnae D. A.-B. IV.*
- **Centaurei:** Farbe, Löslichkeit — *wie bei Extr. Belladonnae D. A.-B. IV.*
- **Chamomillae:** Farbe, Löslichkeit — *wie bei Extr. Belladonnae D. A.-B. IV, Geruch.*
- **Chelidonii:** Farbe, Löslichkeit — *wie bei Extr. Belladonnae D. A.-B. IV, Identität.*

- Extractum Chinae aquosum** D. A.-B. IV } Farbe, Löslichkeit, pZt Alkaloid, Identitätsprüfung — pZt Feuchtigkeit, pZt Asche, pZt Kaliumkarbonat i. d. Asche.
- **— spirituosum** D. A.-B. IV }
- **Chinae**: Farbe, Löslichkeit — wie bei Extr. *Belladonnae* D. A.-B. IV, Identität.
- **Colchici seminum**: Farbe, Löslichkeit — wie bei Extr. *Belladonnae* D. A.-B. IV.
- **Colocyntidis** D. A.-B. IV: Farbe, Löslichkeit, Geschmack — wie bei Extr. *Belladonnae* D. A.-B. IV, Identität.
- **— compositum**: Farbe, Löslichkeit, Geschmack — wie bei Extr. *Belladonnae* D. A.-B. IV.
- **Colombo**: Farbe, Löslichkeit — wie bei Extr. *Belladonnae* D. A.-B. IV, Identität.
- **Condurango**: Farbe, Löslichkeit — wie bei Extr. *Belladonnae* D. A.-B. IV, Identität, Bitterstoff- u. Glykosidnachweis n. d. D. A.-B. IV wie beim Fluidextrakt.
- **Confi**: Farbe, Löslichkeit — wie bei Extr. *Belladonnae* D. A.-B. IV, Identität.
- **Cubebaram** D. A.-B. IV: Farbe, Löslichkeit — wie bei Extr. *Belladonnae* D. A.-B. IV, Identität.
- **Digitalis**: Farbe, Löslichkeit — wie bei Extr. *Belladonnae* D. A.-B. IV.
- **Dulcamarae**: Farbe, Löslichkeit — wie bei Extr. *Belladonnae* D. A.-B. IV.
- **Ferri pomati** D. A.-B. IV: Farbe, Löslichkeit, Geschmack, pZt Eisen — wie bei Extr. *Belladonnae* D. A.-B. IV.
- **Filicis** D. A.-B. IV: Farbe, Löslichkeit, mikroskopische Prüfung — wie bei Extr. *Belladonnae* D. A.-B. IV, pZt Filizsäure.
- **Frangulae siccum**: Farbe, Löslichkeit — wie bei Extr. *Belladonnae* D. A.-B. IV, Identität.
- **Gentianae** D. A.-B. IV: Farbe, Löslichkeit
- **Graminis**: Farbe, Löslichkeit
- **Granati**: Farbe, Löslichkeit
- **Gratiolae**: Farbe, Löslichkeit
- **Hamamelis**: —
- **Helenii**: Farbe, Löslichkeit — wie bei Extr. *Belladonnae* D. A.-B. IV, Identität.
- **Hydrastis siccum**: Farbe, Löslichkeit — wie bei Extr. *Belladonnae* D. A.-B. IV, Identität.
- **Hyoseyami** D. A.-B. IV: Farbe, Löslichkeit, pZt Alkaloid — wie bei Extr. *Belladonnae* D. A.-B. IV, Identität.
- **Juglandis foliorum** } Farbe, Löslichkeit — wie bei Extr. *Belladonnae*
- **— nucum** } D. A.-B. IV.
- **Lactucae virosae**: Farbe, Löslichkeit
- **Levistici**: Farbe, Löslichkeit
- **Liquiritiae radiceis**: Farbe, Löslichkeit — wie bei Extr. *Belladonnae* D. A.-B. IV, Geschmack, Identität, pZt Glyxirrhizin.
- **Malti**: Farbe, Löslichkeit, Geschmack — wie bei Extr. *Belladonnae* D. A.-B. IV, pZt Maltose.
- **Mezerei aethereum**: Farbe, Löslichkeit
- **Millefolii**: Farbe, Geruch, Geschmack
- **Myrrhae**: Farbe, Geruch, Geschmack, Löslichkeit — wie bei Extr. *Belladonnae* D. A.-B. IV, Identität.
- **Opfi** D. A.-B. IV: Farbe, Löslichkeit, pZt Alkaloid — wie bei Extr. *Belladonnae* D. A.-B. IV, Identität.
- **Pimpinellae**: Farbe, Geschmack
- **Pini silvestris**: Farbe, Geruch
- **Pulsatillae**: Farbe, Löslichkeit
- **Quassiae**: Farbe, Löslichkeit
- **Quebracho** } Farbe, Löslichkeit
- **— siccum** } wie bei Extr. *Belladonnae* D. A.-B. IV.
- **Ratanhiae**: Farbe, Löslichkeit, äußere Beschaffenheit — wie bei Extr. *Belladonnae* D. A.-B. IV, Identität.
- **Rhei** D. A.-B. IV: Farbe, Löslichkeit
- **— compositum** D. A.-B. IV: Farbe, Löslichkeit
- **Sabinae**: Farbe, Löslichkeit
- **Sarsaparillae**: Farbe, Löslichkeit
- **Scillae**: Farbe, Löslichkeit
- **Secalis cornuti** D. A.-B. IV: Farbe, Löslichkeit — wie bei Extr. *Belladonnae* D. A.-B. IV, Identität.
- **Senegae**: Farbe, Löslichkeit
- **Stramonii**: Farbe, Löslichkeit
- **Strychni** D. A.-B. IV: Farbe, Löslichkeit, Geschmack, Identität, pZt Alkaloid — wie bei Extr. *Belladonnae* D. A.-B. IV.

- Extractum Strychni aquosum:** Farbe, Löslichkeit — wie bei *Extr. Belladonnae* D. A.-B. IV, Geschmack, Identität, pZt Alkaloid.
- **Taraxaci** D. A.-B. IV: Farbe, Löslichkeit } wie bei *Extr. Belladonnae*
- **Trifolii fibrini** D. A.-B. IV: Farbe, Löslichkeit } D. A.-B. IV.
- **Valerianae:** Farbe, Löslichkeit — wie bei *Extr. Belladonnae* D. A.-B. IV, Identität, Geruch.
- Extractum Adonidis fluidum:** Farbe — Spez. Gewicht, pZt Trockenrückstand, pZt Asche, Kapillaranalyse.
- **Aurantii fluidum:** Spez. Gewicht, pZt Trockenrückstand, pZt Asche, Kapillaranalyse, Geschmack.
- **Buceo fluidum:** wie bei *Extr. Adonidis fluidum*.
- **Bursae pastoris fluidum:** Farbe — wie bei *Extr. Adonidis fluidum*.
- **Cascaræ sagradae fluidum:** Klarheit, Farbe — wie bei *Extr. Adonidis fluidum*, Identität.
- — — **examaratum:** Klarheit, Farbe, Geschmack, pZt Trockenrückstand — Spez. Gewicht, pZt Asche, Kapillaranalyse, Identität.
- **Castaneae fluidum:** Farbe, Löslichkeit in Wasser — wie bei *Extr. Adonidis fluidum*.
- **Chinae fluidum:** Farbe, Löslichkeit, Geschmack — wie bei *Extr. Adonidis fluidum*, Identität, pZt Alkaloid.
- **Cocae fluidum:** }
- **Colae fluidum:** Farbe } wie bei *Extr. Adonidis fluidum*.
- **Condurango fluidum** D. A. B. IV: Farbe, Identität, Bitterstoff-Nachweis, Glykosid-Nachweis — wie bei *Extr. Adonidis fluidum*.
- **Coto fluidum** }
- **Djamboe fluidum** } wie bei *Extr. Adonidis fluidum*.
- **Fabianae imbricatae fluidum** }
- **Frangulae fluidum** D. A.-B. IV: Farbe, Identität } wie bei *Extr. Adonidis fluidum*, Identität.
- — **examaratum:** Klarheit, Farbe — wie bei *Extr. Adonidis fluidum*, Identität.
- **Gossypii fluidum:** Farbe }
- **Grindeliae fluidum:** Farbe } wie bei *Extr. Adonidis fluidum*.
- **Hamamelidis fluidum:** Farbe — wie bei *Extr. Adonidis fluidum*.
- **Hydrastis fluidum** D. A.-B. IV: Farbe, Färbungsintensität f. Wasser, Identität, pZt Alkaloid — wie bei *Extr. Adonidis fluidum*.
- **Liquiritiae fluidum:** wie bei *Extr. Adonidis fluidum*, Geschmack, pZt Glyzärrhizin.
- **Maydis stigmatum fluidum:** Farbe, Geruch, Geschmack, Löslichkeit, Reaktion auf Lackmuspapier — wie bei *Extr. Adonidis fluidum*.
- **Myrtilli fluidum:** wie bei *Extr. Adonidis fluidum*.
- **Pseidiae fluidum:** Farbe, Geschmack, Verhalten gegen Wasserzusatz — wie bei *Extr. Adonidis fluidum*, Identität.
- **Pulsatillae fluidum** }
- **Rhois aromaticae fluidum** } wie bei *Extr. Adonidis fluidum*.
- **Sarsaparillae fluidum** }
- **Secalis cornuti fluidum** D. A.-B. IV: Farbe, Klarheit — wie bei *Extr. Adonidis fluidum*, Identität.
- **Syzygii Jambolani corticis fluidum** }
- **Thymi fluidum:** Farbe, Geruch, Geschmack } wie bei *Extr. Adonidis fluidum*.
- **Valerianae fluidum:** wie bei *Extr. Adonidis fluidum*, Geruch, Identität.
- **Viburni prunifolii fluidum:** Farbe, Reaktion — wie bei *Extr. Adonidis fluidum*.
- Infusum Sennae compositum:** pZt Feuchtigkeit, pZt Asche, pZt Kaliumkarbonat in der Asche, Löslichkeit.
- Linimentum ammoniato-camphoratum:** Farbe, Beschaffenheit — Geruch.
- **ammoniatum:** Farbe, Beschaffenheit — Geruch.
- **saponato-camphoratum:** Farbe, Beschaffenheit — Geruch.
- Liquor Aluminiumi acetici:** spez. Gewicht, pZt Aluminiumoxyd, Prüfung auf Arsen, Schwermetalle, Aluminium- $\frac{1}{8}$ -Azetat — Prüfung auf Sulfate und Calciumsalze.
- **Ammonii acetici:** spez. Gewicht, Prüfung auf Metalle, Sulfate, Chloride.
- **anisatus:** Klarheit, Farbe — Geruch.
- **Cresoli saponatus** D. A.-B. IV: Klarheit, Farbe — Geruch.
- **Ferri albuminati** D. A.-B. IV: Reaktion, Prüfung auf Natriumchlorid, Alkaligehalt, pZt Glührückstand — Spez. Gewicht, pZt Trockenrückstand.
- **Ferri jodati** D. A.-B. IV: pZt Eisenjodür.
- **oxychlorati** D. A.-B. IV: spez. Gewicht, Prüfung auf Chloride — pZt Eisen.
- **oxydati dialysati:** spez. Gew., Prüfung auf Chloride, pZt Salzsäure, pZt Eisen.
- **subacetici:** spez. Gew., Prüfung auf Ferrosalze, Schwermetalle, Sulfate, Chloride, alkal. Erden, zu hohen Essigsäuregehalt, pZt Eisen.

- Liquor Ferro - Mangani peptonati:** *spez. Gewicht, pZt Trockenrückstand, pZt Glührückstand, pZt Eisen, pZt Mangan.*
- **saccharati:** *spez. Gewicht, pZt Trockenrückstand, pZt Eisen, pZt Mangan.*
- Liquor Kalii acetici:** *Spez. Gewicht, Prüfung auf Schwermetalle, Sulfate, Chloride, Geruch.*
- **arsenicosi:** *Klarheit, Farbe, Prüfung auf Arsensulfid, pZt arsenige Säure.*
- **Plumbi subacetici:** *Spez. Gewicht, Klarheit, Prüfung auf Eisen.*
- Mel depuratum D. A.-B. IV:** *Spez. Gewicht, Klarheit, Geruch, Farbe, Prüfung auf Dextrin, Mischbarkeit mit Wasser, Gerbsäure, Säurezahl, Prüfung auf Chloride, Sulfate, pZt Asche — Optische Drehung, Geschmack.*
- **boraxatum:** *Klarheit — Geruch, Geschmack.*
- **Foeniculi:** *Geruch, Geschmack.*
- **rosatum D. A.-B. IV:** *Klarheit, Farbe, Geruch — Geschmack.*
- Mixtura oleoso-balsamica:** *Klarheit, Farbe.*
- **sulfurica acida:** *Klarheit, Farbe, Spez. Gewicht.*
- Oleum Absinthii infusum:** *Farbe — Geruch.*
- **camphoratum:** *Klarheit — Geruch.*
- **forte:** *Klarheit — Geruch.*
- **cantharidatum:** *Klarheit, Farbe — Geruch.*
- **Chamomillae infusum:** *Farbe — Geruch.*
- **Hyoscyami:** *Farbe — Klarheit, Geruch, Prüfung auf Alkaloidgehalt.*
- Oxymel Aeruginis:** *pZt Essigsäure.*
- **Seillae D. A.-B. IV:** *Klarheit, Farbe — pZt Essigsäure.*
- **simplex:** *Klarheit, Farbe — pZt Essigsäure.*
- Pulpa Tamarindorum depurata D. A.-B. IV:** *Wassergehalt, Säuregehalt, Prüfung der Asche auf Metalle — pZt Invertzucker, pZt Asche, pZt Zellulose.*
- Sapo jalapinus D. A.-B. IV:** *Farbe.*
- **kalinus D. A.-B. IV:** *Beschaffenheit, Farbe, Löslichkeit, Prüfung auf Alkali — pZt Gesamtalkali.*
- **venalis D. A.-B. IV:** *Beschaffenheit, Farbe, Löslichkeit, Prüfung auf Wassergehalt, Harz, Fettsäuregehalt — pZt Gesamtalkali.*
- **medicatus D. A.-B. IV:** *Farbe, Prüfung auf freies Alkali, Metalle — pZt Gesamtalkali.*
- **stearinicus:** *Farbe, Löslichkeit — pZt Gesamtalkali.*
- **unguinosus:** *pZt Gesamtalkali.*
- Sirupi:** *pZt Trockenrückstand, Spez. Gewicht, pZt Zucker, Geruch, Geschmack.*
- Sirupus Althaeae D. A.-B. IV:** *Farbe, Klarheit.*
- **Amygdalarum D. A.-B. IV:** *Farbe.*
- **Aurantii coriicis D. A.-B. IV:** *Farbe, Klarheit.*
- **florum:** *Farbe, Klarheit.*
- **Balsami peruviani:** *Farbe, Klarheit.*
- **tolutani:** *Farbe, Klarheit.*
- **Calcii hypophosphorosi:** *Farbe, Klarheit, Reaktion.*
- **ferratus:** *Farbe, Klarheit, Reaktion, Geschmack.*
- **lactophosphorici:** *Farbe, Klarheit.*
- **cum Ferro et Mangano:** *Klarheit.*
- **Cerasorum D. A.-B. IV:** *Farbe, Klarheit.*
- **Chamomillae:** *Farbe, Klarheit.*
- **Chinae:** *Klarheit.*
- **Cinnamomi D. A.-B. IV:** *Farbe, Klarheit.*
- **Citri:** *Farbe, Klarheit.*
- **Codeini:** *Identität.*
- **Croci.**
- **Ferri hypophosphorosi:** *Farbe, Klarheit, Geschmack — pZt Fe.*
- **jodati D. A.-B. IV:** *Farbe, Klarheit — pZt Fe  $\text{Fe}_2$ .*
- **oxydati D. A.-B. IV:** *Farbe, Klarheit — pZt Fe.*
- **Foeniculi:** *Farbe, Klarheit.*
- **Hypophosphitum compositus:** *Farbe, Klarheit.*
- **Ipecacuanhae D. A.-B. IV:** *Farbe, Klarheit — Identität.*
- **Kalii sulfoguaiajacoici:** *Klarheit.*
- **Liquiritiae D. A.-B. IV:** *Farbe, Klarheit.*
- **Mangani oxydati:** *Klarheit.*
- **Mannae D. A.-B. IV:** *Farbe, Klarheit.*
- **Menthae D. A.-B. IV:** *Farbe, Klarheit.*
- **crispae:** *Farbe, Klarheit.*
- **Mori:** *Farbe, Klarheit.*
- **Papaveris D. A. IV:** *Farbe, Klarheit.*

- Sirupus Rhamni catharticae** D. A.-B. IV: Farbe, Klarheit.
- **Rhei** D. A.-B. IV: Farbe, Klarheit.
  - **Rhocados**: Farbe, Klarheit.
  - **Ribis**: Farbe, Klarheit.
  - **Rubi Idaei** D. A.-B. IV: Farbe, Klarheit, Prüfung auf künstl. Farbstoffe.
  - **Sarsaparillae compositus**: Farbe, Klarheit.
  - **Senegae**: Farbe, Klarheit.
  - **Sennae**: Farbe, Klarheit.
  - **Thymi**: Klarheit.
  - **Violae**: Farbe, Klarheit, Farbenveränderung durch Alkalien.
  - **Zingiberis**: Farbe, Klarheit.
- Spiritus aethereus** D. A.-B. IV: spez. Gewicht, Klarheit, Farbe, Neutralität, völlige Flüchtigkeit, Prüfung auf richtigen Aethergehalt und auf fremde Alkohole — *Geruch*.
- **Aetheris chlorati**: spez. Gewicht, Klarheit, Neutralität, Farbe — *Geruch*.
  - — **nitrosi** D. A.-B. IV: spez. Gewicht, Klarheit, Farbe, Geruch, Geschmack, völlige Flüchtigkeit, Mischbarkeit mit Wasser, Identitätsprüfung auf Salpetersäure, Prüfung auf einen Maximalgehalt an Säure.
  - **Angelicae compositus** D. A.-B. IV: Klarheit, Farbe, spez. Gewicht — *Geruch*.
  - **aromaticus**: Klarheit, Farbe, spez. Gewicht — *Geruch*.
  - **caeruleus**: Klarheit, Farbe — *Geruch, spez. Gewicht*.
  - **Calami**: Klarheit, Farbe, spez. Gewicht — *Geruch*.
  - **camphoratus** D. A.-B. IV: Klarheit, Farbe, spez. Gewicht, Geruch, Geschmack, Prüfung auf vorschriftsmäßigen Kamphergehalt.
  - — **erocatus**: Klarheit, Farbe — *Geruch, spez. Gewicht*.
  - **Cochleariae** D. A.-B. IV: Klarheit, Farbe, Geruch, Geschmack, spez. Gewicht, Prüfung auf Senfölgehalt und Prüfung auf Butyl-Senöl.
  - **coloniensis**: *Geruch, Farbe, Klarheit, spez. Gewicht*.
  - **Formicarum** D. A.-B. IV: Klarheit, Farbe, Reaktion, Identität, spez. Gewicht.
  - **Juniperi** D. A.-B. IV: Klarheit, Farbe, Geruch, Geschmack, spez. Gewicht.
  - **Lavandulae** D. A.-B. IV: Klarheit, Farbe, Geruch, spez. Gewicht.
  - **Mastichis compositus**: Klarheit, Farbe, spez. Gewicht.
  - **Melissae**: Klarheit, Farbe, Geruch, spez. Gewicht.
  - — **compositus** D. A.-B. IV: Klarheit, Farbe, Geruch, Geschmack, spez. Gewicht.
  - **Menthae piperitae** D. A.-B. IV: Klarheit, Farbe, Geruch, Geschmack, spez. Gewicht.
  - **Rosmarini**: Klarheit, Farbe, spez. Gewicht.
  - **russicus**: Klarheit, Farbe.
  - **saponato-camphoratus**: Klarheit, Farbe.
  - **saponatus**: Klarheit, Farbe, Reaktion, spez. Gewicht.
  - **Saponis kalini**: Klarheit, Farbe.
  - **Serpylli**: Klarheit, Farbe, spez. Gewicht.
  - **Sinapis**: Klarheit, Farbe, Geruch, spez. Gewicht, Prüfung auf Senfölgehalt.
- Succus Juniperi insipissatus** D. A.-B. IV: Beschaffenheit, Farbe, Geschmack, Löslichkeit, Prüfung der Asche auf Metalle — *pZt Feuchtigkeit, pZt Asche, pZt Invertzucker*.
- **L'quiritiae depuratus**: Farbe, Löslichkeit, Beschaffenheit, Prüfung der Asche auf Metalle — *pZt Feuchtigkeit, pZt Asche, pZt Glyzirrhizin, Prüfung mit Salmiak auf Bodensatz*.
  - **Sambuci inspissatus**: Farbe, Geschmack, Löslichkeit, Prüfung auf Kupfer — *pZt Feuchtigkeit, pZt Asche, pZt Invertzucker*.
- Tincturae**: Klarheit — *spez. Gewicht, pZt Trockenrückstand, pZt Asche, Säurezahl, Verseifungszahl, Verhältniszahl, Kapillaranalyse, Alkoholgehalt*.
- Tinctura Absinthii** D. A.-B. IV: Farbe, Geschmack, Geruch.
- **Aconiti** D. A.-B. IV: Farbe, Geschmack, Geruch — *Alkaloid*.
  - — **e herba recente**: Farbe — *Alkaloid, Geschmack, Geruch*.
  - **Aloes** D. A.-B. IV: Farbe, Geschmack.
  - — **composita** D. A.-B. IV: Farbe, Geschmack, Geruch.
  - **amara** D. A.-B. IV: Farbe, Geschmack, Geruch.
  - **Ambrae**: Farbe, Geschmack, Geruch.
  - — **cum Moscho**: Farbe, Geschmack, Geruch.
  - **Angelicae**: Farbe — *Geruch, Geschmack*.
  - **anticholerica**: Farbe, Geruch, Geschmack.
  - **Arnicae** D. A.-B. IV: Farbe, Geruch, Geschmack.
  - **aromatica** D. A.-B. IV: Farbe, Geruch, Geschmack.
  - — **acida**: Farbe, Geruch, Geschmack.
  - — **amara**: Farbe, Geruch, Geschmack.
  - **Asae foetidae**: Farbe — *Geruch, Geschmack*.
  - **Aurantii** D. A.-B. IV: Farbe, Geruch, Geschmack.



- Tinctura Aurantii fructus immaturi:** Farbe, Geschmack — *Geruch*.
- **Belladonnae e herba recente:** Farbe — *Identität*.
- **Benzoës D. A.-B. IV:** Farbe, Geruch, Geschmack, Mischprobe mit Wasser, Reaktion.
- — **composita:** Farbe, Geruch, Geschmack.
- **Bursae pastoris Rademacheri:** Farbe, Geruch, Geschmack.
- **Calami D. A.-B. IV:** Farbe, Geruch, Geschmack.
- **Canabis indicæ:** Farbe, Geruch.
- **Cantharidum D. A.-B. IV:** Farbe, Geruch, Geschmack.
- **Capsici D. A.-B. IV:** Farbe, Geruch, Geschmack.
- **Cardui Mariæ Rademacheri:** Farbe, Geruch, Geschmack.
- **carminativa:** Farbe, Geruch, Geschmack.
- **Cascarillæ:** Farbe — *Geruch*.
- **Castorei:** Farbe.
- — **aetherea:** Farbe, Geruch.
- — **sibirici:** Farbe.
- — **aetherea:** Farbe, Geruch.
- **Catechu D. A.-B. IV:** Farbe, Geruch, Geschmack, Reaktion, Farbenreaktionen mit Eisenchlorid und Kaliumchromat.
- **Chelidonii Rademacheri:** Farbe, Geruch, Geschmack.
- **Chinae D. A.-B. IV:** Farbe, Geschmack — *Geruch*.
- — **composita D. A.-B. IV:** Farbe, Geruch, Geschmack
- **Chinoidini:** Farbe, Geschmack.
- **Cinnamomi D. A.-B. IV:** Farbe, Geschmack — *Geruch*.
- — **zeylanici:** Farbe, Geruch, Geschmack.
- **Coclonellæ:** Farbe.
- **Colchici D. A.-B. IV:** Farbe, Geschmack, Identität.
- **Colocythidis D. A.-B. IV:** Farbe, Geruch, Geschmack — *Identität*.
- **Colombo:** Farbe, Geschmack, Identität.
- **Condurango:** Farbe, Geschmack.
- **Convallariæ e herba recente:** Farbe, Geschmack, Geruch.
- **Coto:** Farbe, Geruch, Geschmack.
- **Croci:** Farbe, Geruch, Geschmack, Färbungsvermögen, Identität.
- **Digitalis D. A.-B. IV:** Farbe, Geruch, Geschmack — *Identität*.
- — **aetherea:** Farbe, Geruch, Geschmack — *Identität*.
- — **e herba recente:** Farbe — *Identität*.
- **Eucalypti:** Farbe.
- **Enphorbi:** Farbe, Geschmack, Trübung mit Wasser.
- **Ferri acetici Rademacheri:** Farbe, Geruch, Geschmack.
- — **aromatica:** Farbe, Geruch, Geschmack, pZt Eisen.
- — **chlorati:** Farbe.
- — **aetherea D. A.-B. IV:** Farbe, Geruch, Geschmack, pZt Eisen, spez. Gewicht, Prüfung auf Ferro- und Ferrisalz, auf Salzsäure und auf den richtigen Aethergehalt.
- — **pomati D. A.-B. IV:** Farbe, Geruch, Geschmack, Mischbarkeit mit Wasser.
- **Foeniculi composita:** Farbe.
- **Formicarum:** Farbe.
- **Galangæ:** Farbe, Geschmack.
- **Gallarum D. A.-B. IV:** Farbe, Geschmack, Reaktion, Mischbarkeit mit Wasser, Identitätsprüfung.
- **Gelsemii:** Farbe.
- **Gentianæ D. A.-B. IV:** Farbe, Geruch, Geschmack.
- **Guajaci ligni:** Farbe, Geruch, Geschmack.
- — **resinæ:** Farbe, Geruch, Geschmack.
- **Hyoseyami**
- — **e herba recente** } Farbe, Geruch, Geschmack — *Identität*.
- **Ipecacuanhæ:** Farbe — *Identität*.
- **Jalapæ resinæ:** Farbe, Geschmack.
- — **tuberum:** Farbe, Geschmack.
- **Jodi D. A.-B. IV:** Farbe, Geruch, völlige Flüchtigkeit, spez. Gewicht, Jodgehalt.
- — **decolorata:** Farbe, Geruch, spez. Gewicht.
- — **fortior:** Farbe, Geruch, völlige Flüchtigkeit, spez. Gewicht, Jodgehalt.
- **kalina:** Farbe.
- **Kino:** Farbe.
- **Lobeliae D. A.-B. IV:** Farbe, Geruch, Geschmack.
- **Menthae piperitæ:** Farbe, Geruch, Geschmack.

- Tinctura** **Moschi** D. A.-B. IV: Farbe, Mischbarkeit mit Wasser.
- **Myrrhae** D. A.-B. IV: Farbe, Geruch, Geschmack, Trübung durch Wasser.
  - **Opii benzoea** D. A.-B. IV: Farbe, Geruch, Geschmack, Reaktion.
  - — **crocata** D. A.-B. IV: Farbe, Geruch, Geschmack, Spez. Gewicht, Alkaloidgehalt.
  - — **simplex** D. A.-B. IV: Farbe, Geruch, Geschmack, Spez. Gewicht, Alkaloidgehalt.
  - **Pimpinellae** D. A.-B. IV: Farbe, Geruch, Geschmack.
  - **Pini composita**: Farbe.
  - **Pyrethri**: Farbe.
  - **Quassiae**: Farbe.
  - **Quebracho**: Farbe.
  - **Quillayae**: Farbe.
  - **Ratanhiae** D. A.-B. IV: Farbe, Geruch, Geschmack.
  - **Rhei aquosa** D. A.-B. IV: Farbe, Mischbarkeit mit Wasser — *Geschmack*.
  - — **spirituosa**: Farbe, Geschmack.
  - — **vinosa** D. A.-B. IV: Farbe, Geruch, Geschmack, Mischbarkeit mit Wasser.
  - **Santali**.
  - **Scillae** D. A.-B. IV: Farbe, Geruch, Geschmack.
  - — **kalina**: Farbe, Geschmack.
  - **Secalis cornuti**: Farbe — *Geruch*.
  - **Spilanthis composita**: Farbe, Geschmack.
  - **Stramonii seminis**: Farbe.
  - **Strophanthi** D. A.-B. IV: Farbe, Geschmack — *Identität*.
  - **Strychni** D. A.-B. IV: Farbe, Geschmack, Identität, pZt Alkaloid — *Identität*.
  - — **aetherea**: Farbe, Geruch, Geschmack } *Identität, pZt Alkaloid*.
  - — **Rademacheri**: Farbe, Geschmack }
  - **Thujae**: Farbe, Geruch, Geschmack.
  - **Valerianae** D. A.-B. IV: Farbe, Geruch, Geschmack.
  - — **aetherea** D. A.-B. IV: Farbe, Geruch, Geschmack.
  - **Vanillae**: Farbe — *Geruch, Geschmack*.
  - **Veratri** D. A.-B. IV: Farbe, Geschmack.
  - **Zingiberis** D. A.-B. IV: Farbe, Geruch, Geschmack.
- Unguenta**: Gleichmäßige Beschaffenheit, Geruch — *Identifizierung der Salbe und des verwendeten Fettes oder Oeles*.
- Unguentum** **Acidi borici** D. A.-B. IV: Farbe — *Mikrometr. Messung*.
- **ad Fonticulos**: Farbe.
  - **Adipis Lanae** D. A.-B. IV: Farbe.
  - **Argenti colloidalis**: Farbe.
  - **basilicum** D. A.-B. IV: Farbe.
  - **camphoratum**: Farbe.
  - **Cantharidum** D. A.-B. IV: Farbe
  - — **pro usu veterinario** D. A.-B. IV: Farbe } *Mikrometr. Messung*.
  - **carbolisatum**: Farbe.
  - **cereum**: Farbe.
  - **Cerussae** D. A.-B. IV: Farbe.
  - — **camphoratum** D. A.-B. IV: Farbe, Geruch } *Mikrometr. Messung*.
  - **contra Perniones** Lassar.
  - — **Scabiei**: Farbe — *Mikrometr. Messung*.
  - **diachylon** D. A.-B. IV: Farbe.
  - — **carbolisatum** Lassar: Farbe.
  - — **vaselinatum**: Farbe.
  - **Elemi**: Farbe.
  - **exsiccans**: Farbe } *Mikr. Messung*.
  - **flavum**: Farbe }
  - **fuscum** Lassar.
  - **Glycerini** D. A.-B. IV.
  - **Hydrargyri album** D. A.-B. IV: Farbe — *Mikr. Messung*.
  - — **cinereum** D. A.-B. IV: Farbe, Art der Verreibung, pZt Quecksilber — *Mikrometr. Messung*.
  - — — **Adipe Lanae paratum**: Farbe, Art der Verreibung, pZt Quecksilber — *Mikr. Messung*.
  - — — **rubrum** D. A.-B. IV: Farbe.
  - **Kalil iodati** D. A.-B. IV: Farbe.
  - **leniens** D. A.-B. IV: Farbe.
  - **Linariae**: Farbe.
  - **Majoranae**: Farbe.

- Unguentum ophthalmicum compositum:** Farbe — *Mikrometr. Messung*
- **Paraffini** D. A.-B. IV: Farbe, Schmelzpunkt.
  - **Plumbi** D. A.-B. IV: Farbe.
  - — **taunii** D. A.-B. IV: Farbe.
  - **Populi:** Farbe.
  - **rosatum:** Farbe.
  - **Rosmarini compositum** D. A.-B. IV: Farbe.
  - **rubrum sulfuratum** Lassar: Farbe — *Mikrometr. Messung.*
  - **Styracis:** Farbe.
  - **sulfuratum compositum** D. A.-B. IV: Farbe — *Mikrometr. Messung.*
  - **Tartari stibiati** D. A.-B. IV: Farbe — *Mikrometr. Messung.*
  - **Terebinthinae** D. A.-B. IV: Farbe.
  - **Wilkinsonii:** Farbe.
  - **Wilsonii:** Farbe.
  - **Zinci** D. A.-B. IV: Farbe — *Mikrometr. Messung.*
- Vinum aromaticum:** Klarheit, Farbe — *Geschmack.*
- **camphoratum** D. A.-B. IV: Farbe, Soll trübe sein.
  - **Cascarae sagradae:** Klarheit, Farbe.
  - **Chinae** D. A.-B. IV: Klarheit, Farbe, Geschmack.
  - — **ferratum:** Klarheit, Geschmack.
  - **Coccae:** Klarheit, Farbe, Geschmack.
  - **Colae:** Klarheit, Farbe, Geschmack — *Identität.*
  - **Colchici** D. A.-B. IV: Klarheit, Geschmack — *Spez. Gewicht.*
  - **Condurango** D. A.-B. IV: Klarheit, Geruch.
  - **diureticum:** Klarheit, Farbe.
  - **ferratum:** Klarheit, Farbe.
  - **Frangulae:** Klarheit, Farbe, Geschmack.
  - **Ipecacuanhae** D. A.-B. IV: Klarheit, Farbe — *Spez. Gewicht, Identität.*
  - **Pepsini** D. A.-B. IV: Klarheit — *Geschmack.*
  - **stibiatum** D. A.-B. IV: Klarheit, Farbe.

Folgende hauptsächlichliche Literaturstellen und Werke kommen für die Beurteilung der galenischen Präparate in Frage: *Beckurts*, analytische Chemie für Apotheker. *Fischer-Hartwich*, Kommentar zum Arzneibuch für das Deutsche Reich. *Fischer Hartwich*, Handbuch der Pharmazeutischen Praxis. *Schneider-Süß*, Handkommentar zum Deutschen Arzneibuch. *Jehn & Orato*, Kommentar zum Deutschen Arzneibuch. *Caesar & Loretz*, Halle a. Saale, Geschäftsberichte. *Gehe & Co.* A.-G. Dresden, Geschäftsberichte. *E. Merck*, Darmstadt, Jahresberichte. *Helfenberger Annalen* 1886, 1889, 1891. Erstes Dezennium der *Helfenberger Annalen* 1886/95. *Helfenberger Annalen* 1896, 1897, 1900, 1901 bis 1905.

## Ueber den giftigen Bestandteil des Giftfisches.

Aus den Eierstöcken des in dem Japanischen Meere häufig vorkommenden Giftfisches, des *Tetrodons*, hatte *Y. Tahara* bereits im Jahre 1894 einen Giftstoff isoliert und *Tetrodonsäure* genannt. Verf. gibt nun eine verbesserte Darstellungsmethode des Giftes an: In den wässerigen Auszügen der fein zerriebenen Eierstöcke fällt man zunächst die Eiweißstoffe und Phosphorsäure mit Bleiacetat und dann nach Zusatz von Ammoniakflüssigkeit bis zur schwach alkalischen Reaktion den Giftkörper selbst als schwerlösliche Bleiverbindung. Der Nieder-

schlag wird mit Schwefelwasserstoff zerlegt und die bleifreie wässerige Lösung unter vermindertem Druck eingengt, mit Alkohol-Aether gefällt. Beim vorsichtigen Trocknen des Niederschlags bei niedriger Temperatur bläht er sich stark auf und läßt sich leicht zu einem weißen amorphen, sehr hygroskopischen Pulver zerreiben. Der Giftstoff entbehrt des Säurecharakters und wird daher besser «*Tetrodotoxin*» genannt. Die Zahlen der Elementaranalyse deuten auf eine Formel von etwa:  $C_{13}H_{27}NO_{12}$ .

*Journ. of the Pharmac. society of Japan*  
1909, Nr. 328. Pl.

## Neue Arzneimittel und Spezialitäten,

über welche im Juli 1909 berichtet wurde:

Abanon	Seite 665	Gastrosan	716	Menstruationspulver	
Abführpillen, ovale	666	Geloduratkapseln	656	«Frauenhilfe»	688
Adrenalin	686	Gichtosan	665	Menstruationspulver	
Adrenochrom	685	Gonol	687	«Riga»	688
Afermol	685	Gonolin	687	Menstruationstropfen	
Albukola	687	Goslaria	687	«Regina»	688
Anti-Abortio-Serum	705	Grisal	685	Mercochinol	666
Arheuma, <i>Schlicht's</i>	666	<i>Grundmann's</i> Blutreinigungstee	687	Nervinus' Kräutertee	688
Astmol	687	<i>Grundmann's</i> Husten- und Lungentee	687	Neurogen	708
Astrolin	702	Hämoglobin-Gräl-Nahrung	665, 671	Neutralbrot-Vaseline	666
Berlinol	687	Hämoglobin-Gräl-Speise	665, 671	Nittela	688
Bertolin	665			Ovale Abführpillen	666
Biocitin	687			Ozomulsion	705
Blutreinigungstee, <i>Grundmann's</i>	687			Panase	666
Blutsalz-Tabletten, <i>Vehse-meyer's</i>	666	Hectargyre	705	<i>Penschuck's</i> Lecithin-Eisen-Pastillen	685
Boroform	665	Hectine	705	Phymochrom	685
Bougerin	665	Herkules-Roßmark-Einreibung	6.8	Pixaron «hell»	705
Bromovose	705	Husten- und Lungentee, <i>Grundmann's</i>	687	Primon, Dr. Ziegler's «Regina»-Menstruations-tropfen	688
Citarin	648	Iohnol	705	Robylan	685
Cito-Menstruationstropfen	687	Jodecallistan	685	<i>Schlicht's</i> Arheuma	666
Compreß for acute Gout	705	<i>Köthner's</i> Simson-Haarwasser und Haarsalbe	666	Sinomulsion	685
Coryzol	676	Kräutertee, <i>Nervinus'</i>	688	Simson-Haarwasser und Haarsalbe, Dr. Köthner's	666
Danosanum	687	Lecebrin	666	Substitol	685
Degrasin	705	Lecithin-Eisen-Pastillen, <i>Penschuck's</i>	685	Tabul. arthriticae <i>Simon</i>	685
Degrasin-Digitalis	705	Licrosan	666	Tanargentan	685
Elixir Pepsini compos.	642	Limosan	688	Tanargentan pro infant.	685
Emophen	685	Linim. ichtthyolo-menthol. compos.	665	Thermogene-Watte	688
Epilepticon	642	Lupina-Pulver	688	Tussol	688
Epocol	665	Lyssia-Pulver	688	Urotropin	715
Essence mauresque	665	Menstruationspulver «Erreicht»	688	<i>Vehsemeyer's</i> Blutsalz-tabletten	666
Eucerin	656	Menstruationspulver «Frauenheil»	688	Virisanol	688
$\alpha$ -Eukain	642			Yohimbini	715
$\beta$ -Eukain	642			Zincochinol	686
Fatima	665			<i>Zubeil's</i> Kohlmittel	688
Fibrolysin	716			<i>Zubeil's</i> Mauke-Elixir	688
Flaggol	687				<i>H. Mentzel.</i>
Formallistan	685				
Famiform	685				

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Bei der Fettbestimmung nach Gottlieb

machte *Weibull* folgende Beobachtungen. Bei einer mit Kaliumdichromat konservierten Milch führte die erwähnte Fettbestimmung bei gleicher Arbeitsweise zu erheblichen Differenzen. Allmählich kam Verf. darauf, daß durch Erwärmen der Proben mit einer bestimmten Ammoniakflüssigkeit, wie bei Buttermilch, sich das Fett gleichmäßiger verteilt und sich damit auch besser übereinstimmende Werte erzielen ließen. Auch von der Sorgfalt beim Schütteln schienen

die Werte beeinflusst. Schließlich stellte es sich heraus, daß der verwendete Alkohol nur 75 Vol.-pZt enthielt. *Gottlieb* selbst schreibt 95 pZt *Tralles* für den zu verwendenden Alkohol vor, andere Autoren nur etwa 90prozentigen.

Da hiernach eine Unsicherheit darüber besteht, wie stark der Alkohol sein soll, stellte Verf. Versuche in dieser Richtung an, welche ergaben, daß der Alkohol wenigstens 90 Vol.-proz. sein muß, wenn alles Fett herausgezogen und ein unter dem Mikroskop von Fettkügelchen sich frei erweisendes, alkoholisches Serum erhalten werden soll.

Bei Verwendung von starkem Alkohol ist es gleichgültig, ob man viel oder wenig schüttelt, bei wasserhaltigem Alkohol (z. B. bei 80 vol.-proz.) muß stark geschüttelt werden, wenn alles Fett mit dem Aether ausgezogen werden soll. Bei konservierter Milch wird das Fett schwerer ausgezogen als bei nicht konservierter; bei ersterer ist daher gründliches Schütteln angebracht. Die Aether-Petrolätherschicht nimmt umso mehr Alkohol auf, je stärker der Alkohol ist. Es wird deshalb die Grenze zwischen der Aether-Petrolätherschicht und dem Serum je nach der Stärke des Alkohols eine andere. Bei vorschriftsmäßiger Verwendung von 95-proz. Alkohol stellt sich das Serum daher in der Regel auf den Teilstrich 17,5 ccm ein, d. h. 1,5 ccm Aether wird bei dem Abhebern zurückgelassen. Ein geübtes Auge kann daher aus der Lage der Grenzfläche leicht beurteilen, ob der Alkohol die richtige Stärke besitzt.

Bei der Fettbestimmung in Käse kann man nach dem *Gottlieb*'schen Verfahren ähnliche Fehler begehen. Wenn man nach dem früheren Vorschlag des Verf. (*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.* 1906, XI, 735) verfährt, so muß man, wenn der Käse sich nicht in Ammoniakflüssigkeit lösen läßt, die 1,03 g Käse + 10 ccm Ammoniakflüssigkeit mit 10 ccm Alkohol versetzen und bei 75° C erwärmen, bis der Käse sich nach und nach löst, worauf man nach der gewöhnlichen *Gottlieb*'schen Vorschrift verfährt. In den meisten Fällen führt dieses Verfahren zum Ziele. Falls aber der Käse ungewöhnlich trocken und infolgedessen in Ammoniakflüssigkeit und Alkohol sehr schwer löslich ist, kann das Erwärmen so lange dauern, daß die Stärke des Alkohols durch Verdunstung beträchtlich heruntergesetzt wird; die Folge davon ist, daß durch den zugesetzten Aether-Petroläther nicht alles Fett ausgezogen werden kann.

Nach den gemachten Erfahrungen des Verf. führt man die Fettbestimmung im Käse am besten folgendermaßen aus: Man reibt den Käse fein, bringt davon 1,03 g auf den Boden einer *Gottlieb*'schen Röhre, fügt 5 ccm starke Ammoniakflüssigkeit hinzu, setzt alsdann etwa 15 ccm mindestens 90-proz. Alkohol zu und schüttelt vorsichtig um. Man stellt sodann die Röhre in ein

Wasserbad, dessen Temperatur allmählich auf 75° C erhöht wird und schüttelt zugleich hin und wieder um, bis aller Käse gelöst ist. Dann kühlt man ab und behandelt wie gewöhnlich nach *Gottlieb*. Beim Abhebern läßt man 1,5 ccm der klaren Aetherfettlösung zurück, worauf, nachdem der Aether-Petroläther abgedunstet und das Fett getrocknet worden ist, das Gewicht des erhaltenen Fettes, mit 100 multipliziert, den prozentualen Gehalt der Käseprobe an Fett angibt.

Mgr.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1909, XVII, 442.

### Chuna,

auch mit Chunu oder Chuno bezeichnet, ist eine von *Herzog* aus Bolivia mitgebrachte Droge oder Konserve, die von *C. Hartwich* beschrieben wird. Chuna wird auf den Anden in 3000 bis 3500 m Höhe aus gefrorenen Kartoffeln bereitet. Man unterscheidet 2 Sorten: Chunu blanco und Chunu negro.

Zur Bereitung von Chunu blanco läßt man frische, ungeschälte Kartoffeln zunächst gefrieren und mazeriert sie darauf 14 Tage lang in einem Bergwasser. Der beim Gefrieren ausgetretene Zellsaft wird dabei entfernt, die Kartoffeln tauen auf und müssen zum Schluß getrocknet werden. Chunu negro wird dadurch gewonnen, daß man frische, ungeschälte Kartoffeln auf einer dünnen Lage Stroh ausbreitet, leicht mit Wasser übergießt, 3 Nächte hindurch dem Froste aussetzt, an der Sonne trocknet und mit bloßen Füßen treten läßt.

Vor der Zubereitung der Chuna als Speise muß Chuna blanco 36 Stunden in Wasser geweicht werden, Chuna negro dagegen 6 bis 8 Tage lang. Der Geschmack der fertigen Speise soll dem der Thüringer Kartoffelklöße ähneln.

Die Chunu blanco, die *Hartwich* vorgelegt hat, besteht aus 5 cm breiten und 2 cm dicken abgeflachten, weißlichen, unregelmäßigen Stücken, auf denen nur stellenweise noch Reste des Korkes zu erkennen sind. Das äußere Ansehen erinnert mehr an das Geschiebe eines weißlichen Gesteines als an eine Kartoffelkonserve. Die Formen der Stärkekörner weichen von denen unserer

Kartoffelstärke nicht unwesentlich ab. Die Stärkekörner sind kleiner und zeigen nicht die typische Schichtung der Kartoffelstärke. Diese Veränderung kann herrühren von der Bereitung der Droge. Es ist aber auch möglich, daß die Stammpflanze der Droge nicht unsere Kartoffel, sondern eine andere ihr nahestehende Solanumart oder eine Spielart der Kartoffel ist.

Nach *Meißl* ist die prozentische Zusammensetzung der Chuna folgende: Wasser 13,03, Stickstoffsubstanz 2,31, Fett 0,13, Zucker 0,4, Dextrin 0,6, Stärke 82,04, Rohfaser 1,13, Asche 0,36. Der geringe Zuckergehalt dürfte auf das lange Wässern der ausgefrorenen Kartoffeln zurückzuführen sein.

*Pl.*

*Schweiz. Wochschr. f. Chem. u. Pharm.* 1909, 313.

## Brausteuergesetz.

Vom 15. Juli 1909.

Ausgegeben den 23. Juli 1909.

Nach erfolgter Zustimmung des Bundesrats und des Reichstags ist für das innerhalb der Zolllinie liegende Gebiet des Deutschen Reichs, jedoch mit Ausschluß der Königreiche Bayern und Württemberg, des Großherzogtums Baden, Elsaß-Lothringens, des Großherzogtums Sächsischen Vordergerichts Ostheim und des Herzoglich Sachsen-Coburg- und Gotha'schen Amtes Königsberg, folgendes verordnet worden.

### § 1.

Zur Bereitung von untergärrigem Biere darf nur Gerstenmalz, Hopfen, Hefe und Wasser verwendet werden. Die Bereitung von obergärrigem Biere unterliegt derselben Vorschrift, es ist jedoch hierbei auch die Verwendung von anderem Malze und von technisch reinem Rohr-, Rüben- oder Invertzucker, sowie von Stärke- und aus Zucker der bezeichneten Art hergestellten Farbmitteln zulässig.

Für die Bereitung besonderer Biere sowie von Bier, das nachweislich zur Ausfuhr bestimmt ist, können Abweichungen von der Vorschrift im Abs. 1 gestattet werden.

Die Vorschrift im Abs. 1 findet keine Anwendung auf die Hausrunkbereitung (§ 6 Abs. 4).

Unter der Bezeichnung Bier — allein oder in Zusammenhang — dürfen nur solche Getränke in den Verkehr gebracht werden, die gegoren sind und den Vorschriften der Abs. 1 und 2 entsprechen. Bier, zu dessen Herstellung außer Malz, Hopfen, Hefe und Wasser auch Zucker verwendet worden ist, darf unter der Bezeichnung Malzbier oder unter einer sonstigen Bezeichnung, die das Wort Malz enthält, nur in Verkehr gebracht werden, wenn die Verwendung von Zucker in einer dem Verbraucher er-

kennbaren Weise kundgemacht wird und die verwendete Malzmenge nicht unter die festgesetzte Grenze herabgeht. Das Nähere bestimmt der Bundesrat.

Der Zusatz von Wasser zum Biere durch Brauer, Bierhändler oder Wirte nach Abschluß des Brauverfahrens außerhalb der Brauereien ist untersagt.

### § 2.

Die Brausteuern werden von dem zur Bierbereitung verwendeten Malze und Zucker erhoben.

Unter Malz wird alles künstlich zum Keimen gebrachte Getreide verstanden. Als Zucker im Sinne dieses Gesetzes sind die im § 1 Abs. 1 bezeichneten Zuckerstoffe einschließlich der daraus hergestellten Farbmittel zu verstehen.

Zucker, der zur Herstellung von obergärrigen Bieren verwendet wird, bleibt insoweit steuerfrei, als er nach § 5 Abs. 3 bei der Feststellung des für die Höhe der Steuer (§ 6) maßgebenden Gesamtgewichts der verwendeten steuerpflichtigen Braustoffe nicht zur Anrechnung kommt.

### § 3.

Die Brausteuern können auch von dem zur Bereitung bierähnlicher Getränke verwendeten Malze und Zucker erhoben werden. Die Herstellung solcher Getränke kann unter Steueraufsicht gestellt, auch kann die Verwendung von anderen Malzersatzstoffen als Zucker verboten werden. Die näheren Bestimmungen trifft der Bundesrat.

Zur Herstellung von Bier oder bierähnlichen Getränken bestimmte Zubereitungen, mit Ausnahme der am Schlusse des § 1 Abs. 1 bezeichneten, aus Zucker hergestellten Farbmittel und der aus Malz, Hopfen, Hefe und Wasser hergestellten Farbweine, dürfen nicht in den Verkehr gebracht werden.

Die Verwendung der im Abs. 2 bezeichneten Farbweine zur Bereitung von Bier oder bierähnlichen Getränken ist gestattet, unterliegt jedoch den vom Bundesrat anzuordnenden Ueberwachungsmaßnahmen.

### § 4.

Ist mit der steuerpflichtigen Bereitung von Bier oder bierähnlichen Getränken zugleich eine Bereitung von Essig oder von Malzextrakt und sonstigen Malzauszügen verbunden oder werden diese Erzeugnisse aus Malz in eigens dazu bestimmten Anlagen zum Verkauf oder zu gewerblichen Zwecken bereitet, so muß die Brausteuern auch von dem zu ihrer Herstellung verwendeten Malze entrichtet werden.

Die übrigen Paragraphen haben für den Nahrungsmittelchemiker und Apotheker weniger Interesse. Der Schlußparagraph (§ 64) lautet:

Dieses Gesetz tritt am 1. August 1909 in Kraft, ausgenommen die Vorschriften im § 58, welche erst mit dem 1. April 1910 in Kraft treten.

*Reichs-Gesetzbl.* 1909, Nr. 43.

## Pharmakognostische Mitteilungen.

### Caragana arborescens Lamark und ihr Bitterstoff.

In unsern Parkanlagen und Gärten findet man hin und wieder einen dem bekannten Blasenstrauch ähnlichen Schmetterlingsblütler als Zierstrauch angepflanzt. Die gelbblühende, aus dem Ural oder dem Altai stammende Pflanze wurde im Jahre 1780 in Europa eingeführt. Drei Arten haben hier Verbreitung gefunden: *C. Altagana Poiret*, *C. frutescens Del.* und *C. arborescens Lamark*. Von *E. Reeb* sind die bitterschmeckenden Blätter von *Caragana arborescens* näher untersucht worden; er fand darin ein Glykosid, welches er aus dem weingeistigen und aus dem wässerigen Auszug isolieren konnte und Caraganin nannte.

Die Darstellung des Caraganins geschah nach folgender Vorschrift: Man mazeriert 60 g Blätter 8 Tage lang mit 95 proz. Alkohol, verdampft den Auszug zur Trockene und nimmt mit wenig Wasser auf; die Flüssigkeit wird filtriert und das Gewicht des Filtrats auf 15 g gebracht. Darauf fällt man das Glykosid mit Natriumsulfat und wäscht den Niederschlag mit einer gesättigten Lösung desselben Salzes aus.

Der Rückstand wird wiederum in Alkohol gelöst, die Lösung filtriert und zur Trockne eingedampft, dann die wässerige Lösung wie vorher mit Natriumsulfat behandelt. Nach 3- bis 4 facher Wiederholung dieser Behandlung erhält man das Glykosid rein genug, um es der abschließenden Reinigung mit Bleiacetat zu unterwerfen. Die bleihaltige Lösung wird filtriert, mit Schwefelwasserstoff das Blei ausgefällt und nach erneuter Filtration in Glasschalen eingedampft.

Caraganin bildet gelbe Blättchen oder ein gelbes Pulver von sehr stark bitterem Geschmack. Mit konzentrierter Schwefelsäure färbt sich Caraganin kastanienbraun. Mit Schwefelsäure und Ammoniummolybdat zeigt es indigoblaue Streifen. Mit Salpetersäure gibt es eine schmutzig-grüne Farbe. Schichtet man das *Lafon'sche* Reagenz vorsichtig über eine Caraganinlösung, so bildet sich ein pfirsichroter Ring. Caraganin wird durch basisches Bleiacetat aus seinen Lösungen ausgefällt. Beim Kochen seiner wässerigen, angesäuerten Lösung zerfällt das Caraganin unter Bildung von Glykose. Froschversuche endlich haben gezeigt, daß der Bitterstoff ohne Einwirkung auf das Herz ist.

*Journ. der Pharm. v. Elsaß-Lothr.* 1909, 86. Pl.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Vermeidung der Gefahren der intravenösen Strophanthinbehandlung.

Um diese Gefahren zu vermeiden, gibt *Fraenkel* in Badenweiler-Heidelberg folgende Ratschläge: Infolge der durch zu rasch aufeinander verabreichte Gaben sich einstellenden Kumulation müssen zwischen den einzelnen Einspritzungen mindestens 24 Stunden liegen. Außerdem hat man sich zu vergewissern, daß nicht vorher schon innerlich *Digitalis* genommen worden ist. Dies ist namentlich zu beachten, wenn Schwerkranke in die Krankenhäuser eingeliefert werden. Bei rasch sinkender Herzkraft kann das Mittel den Tod beschleunigen. Denn in diesen Fällen sprechen wohl noch die Gefäße, aber nicht mehr das absterbende Herz auf Strophanthin an; durch direkte Gefäßwirkung kommt

noch eine Blutdrucksteigerung zustande, aber keine Verstärkung der Herzzusammenziehungen. Das geschwächte Herz versagt dann der vermehrten Aufgabe gegenüber erst recht. Das Mittel bei Sterbenden anzuwenden, wird daher immer ein Wagnis bleiben. Die in den Handel kommenden Strophanthinlösungen sind stets vorher zu sterilisieren. Dm.

*Therap. Monatsh.* 1909, Februar.

### Ueber das neue Salizylpräparat Diplosal

berichtet *Thür* aus der Klinik des Prof. *Pal* (Allgem. Krankenhaus in Wien). *Diplosal*, der von der Firma *C. F. Boehringer & Söhne* in Mannheim-Waldhof hergestellte Salizylsäureester der Salizylsäure enthält 107 pZt Salizylsäure, d. h. 1 g Substanz

bildet im Organismus durch Wasseraufnahme 1,07 g Salizylsäure. Das Präparat ist ein geruch-, farb- und geschmackloses Pulver, das in Wasser schwer löslich und mit Eisenchlorid statt der tiefvioletten Reaktion nur eine leichte Rotfärbung gibt. Die Beobachtungen *Thür's* beziehen sich auf 39 Fälle von akutem Gelenkrheumatismus, von denen 17 eine Beteiligung des Herzklappenapparates aufwiesen, auf einige Fälle von Mandelentzündung, fieberhafter Luftröhrenentzündung, Typhus, Ischias und Migräne. Gegeben wurde 6 mal 0,5 g täglich, in schweren Fällen 8 mal 0,5 g. Das Diplosal zeigte eine schnelle und gute Wirkung unter Ausbleiben von Vergiftungserscheinungen, wie Ohrensausen, Schwindel, Rauschzustände und Hautausschläge. Magenschmerzen traten nur dreimal auf, es konnte jedoch bei 2 Kranken nach einem eintägigen Aussetzen des Mittels dasselbe ohne Beschwerden weiter gegeben werden.

Diplosal bewährte sich ausgezeichnet gegen den Gelenkrheumatismus. Es trat vielfach bereits nach einer Woche Heilung ein, nur einige komplizierte Fälle bedurften einer mehrwöchentlichen Behandlung (3 Fälle bis

zu 10 Wochen), ohne daß jedoch durch die ununterbrochene Darreichung des Mittels eine schädliche Nebenwirkung bemerkbar wurde. Wie auch *Minkowski* bemerkte, besitzt Diplosal im Gegensatz zu Aspirin keine ausgesprochen schweißtreibende Wirkung. Es kann dies als ein Vorteil bezeichnet werden im Hinblick auf die dem Schweißausbruch folgende Abkühlung des Körpers. Auf das Fieber bei Typhus hatte Diplosal nur einen sehr geringen Einfluß im Vergleich zu der durch Aspirin hervorgerufenen antipyretischen Wirkung. *Thür* betrachtet trotz der geringen antipyretischen Wirkung und des Fehlens des Schweißausbruchs das Diplosal als eine wesentliche Bereicherung des Arzneischatzes. Die wichtigste Anzeige das Mittel zu geben, scheint bei Magenempfindlichen zu bestehen, die einer reicheren und längerwährenden Salizylbehandlung bedürfen, und bei Kranken, welche übermäßige Schweißausbrüche schlecht vertragen.

(Vergl. auch Pharm. Zentralh. 49 [1908], 771, 866; 50 [1909], 81.) *Dm.*

*Wiener Med. Wochenschr.* 1909, Nr. 14.

## Photographische Mitteilungen.

### Verbrannte Schriften auf photographischem Wege wieder lesbar zu machen.

Der bekannte Forscher Prof. *Reiff* an der Universität Lausanne hat sich viel damit befaßt, verbrannte Schriften auf photographischem Wege wieder lesbar zu machen. Es ist dies auch immer möglich, so lange die Asche der verkohlten Schriftstücke unversehrt geblieben ist. Zunächst muß das verbrannte Papier sehr vorsichtig auf einer Glasplatte durch starkes Anfeuchten mit Fixativ durch einen Zerstäuber geglättet werden. Ist dies geschehen, dann legt man eine zweite Glasplatte darauf und das Ganze in einen Kopierrahmen. Schriften, die mit vegetabilischer Tinte geschrieben wurden, hinterlassen nach dem Verbrennen für das Auge keine sichtbaren Spuren, sie können aber mit Hilfe orthochromatischer Platten und richtig gewählter Farbenfilter wieder

lesbar gemacht werden. Das Photographieren verbrannter Schriften, die mit Anilin- oder Eisenfarben-Tinten geschrieben wurden, geschieht in normaler Weise. Die Entwicklung erfolgt durch einen langsamen, mit viel Bromkalium versetzten Entwickler. Bei Aufnahmen von Bleistift-Schriften muß man das Objekt schräg zur Objektivachse einstellen, damit das vom Graphit reflektierte Licht in das Objektiv gelangen kann. Es ist mitunter sehr wichtig, den Inhalt der durch Feuer zerstörten Dokumente zu erhalten. Wie vorstehende Beispiele beweisen, ist dies auch immer möglich, Hauptsache ist nur, daß die Asche des verbrannten Objektes nicht zerstört wird. Selbst vor dem Verbrennen zerrissene Schriftstücke können durch Zusammensetzen der photographierten Ascheteile wieder reproduziert werden.

*Bm.*



## Auswaschen von Platten auf der Reise.

Man ist auf Reisen manchmal knapp bestellt mit der Wassermenge und den Gefäßen zum Auswaschen. Da ergibt sich, woran das Photographische Wochenblatt erinnert, ein sehr einfacher Ausweg in der Verwendung von Suppentellern, die man überall in ausreichender Menge geliehen erhält. Ein Suppenteller hat gerade die Größe, daß man eine  $9 \times 12$  cm-Platte mit der Schicht nach unten hineinlegen kann, ohne daß die Schicht den Boden berührt, indem die Ecken der Platten auf den gewölbten Wandungen aufliegen und die ganze Platte in der Schwebe erhalten. Man gießt nun auf eine so eingelegte Platte so viel Wasser, daß dieses eben die Rückseite der Platte bedeckt. Nach fünf Minuten wechselt man das Wasser und ist nach sechsmaligem Wasserwechsel mit dem Auswaschen fertig. Dadurch, daß das schwerere Fixiernatron, das aus der Schicht austritt, stets zu Boden sinkt, wodurch die Schicht mit frischem Wasser in Berührung kommt, wird der Wässerungsprozeß außerordentlich beschleun-

igt und der Wasserverbrauch ist bei diesem Verfahren ein sehr geringer. *Bm.*

## Bilder auf Metall und Glas aufzukleben.

Um Photographien oder sonstige Bilder auf Glas- oder Metallgegenständen zu befestigen, bedarf man eines guten Klebemittels. Zum Kleben auf Glas benutzt man zu Schaum geschlagenes Eiweiß, das man zerfließen läßt. Mit einem Pinsel trägt man diese Flüssigkeit auf und drückt dann das daraufgelegte Bild mit einem Tuche fest an. Die so aufgeklebten Bilder lösen sich selbst im Wasser nicht ab. Für Metallgegenstände löst man 100 g Orangeschellack in 200 ccm Spiritus, welchen nach erfolgter Auflösung noch 25 g Leinölfirnis zugefügt werden. Diese Schellack-Firnis-Lösung wird auf den Metallgegenstand aufgestrichen, das trockene Bild aufgelegt und fest angedrückt. Diese Klebemittel haben den Vorzug, daß sie nicht durch das Papier dringen, die Bilder bleiben sauber und haften fest an. *Bm.*

## Verschiedene Mitteilungen.

### Pedifix

wird ein Hühneraugen-Schutzring genannt. Er wird aus Schwamm- und Paragummi hergestellt. Im Gegensatz zu den bisherigen Hühneraugenringen wird er nicht aufgeklebt und muß nach jedem Fußwaschen fortgeworfen werden. Bezugsquelle: «Ballenlos» — Hygienische Gesellschaft m. b. H. in Berlin SW, Bernburger Straße 14.

*H. M.*

### Ein elektrisches Anemometer

ist von Prof. *Goldschmidt* konstruiert worden, um die Ungenauigkeiten der bisher gebräuchlichen Instrumente, die auf der Trägheit der sich bewegenden Apparateile beruhen, zu vermeiden. Das neue Instrument beruht auf der Tatsache, daß die Leit-

fähigkeit eines von Gleichstrom durchflossenen Platindrahtes von der Abkühlung durch die Luft abhängt. Es wird infolgedessen ein solcher Platindraht den Luftströmen ausgesetzt, und seine Leitfähigkeit durch ein Galvanometer gemessen, das mit dem Drahte in die Zweige einer *Wheatstone'schen* Brücke geschaltet ist. Um die Einflüsse der Temperaturschwankungen der Luft auszuschalten, ist noch ein zweiter gleicher Platindraht eingeschaltet, der durch einen Schutzmantel vor den Luftströmen geschützt ist, aber die Temperatur der Luft sofort annehmen kann. Der Apparat hat noch den Vorteil, daß die Messung an einer ziemlich weit vom Prüfungsorte entfernten Stelle vorgenommen werden kann. — *he.*

*Bayr. Ind.- u. Gewerbebl.* 1909, 89.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3

Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

**50. Jahrgang.**

# Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.**

Gegründet von **Dr. Hermann Hager** im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

**Dresden - A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2.50 Mk., Ausland 3.50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**N<sup>o</sup> 36.**

S. 741 bis 760.

**Dresden, 9. September 1909.**

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**50.**

**Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Neues vom Drogenmarkt. — Seifenspiritus. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Unverseifbare Bestandteile des Petrosilinenöles. — Alkaloide von *Dicentra pusilla*. — Ueber Hydrangenol. — Chromiertes Catgut. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Pharmakognostische Mitteilungen.** — **Therapeutische Mitteilungen** — **Photographische Mitteilungen** — **Bücherschau.** — **Verschiedenes.** — **Briefwechsel.**

## Chemie und Pharmazie.

### Neues vom Drogenmarkt.

Von **Dr. G. Weigel**, Hamburg.

IV.

Vor knapp einem Jahre berichtete ich über das gleiche Thema<sup>1)</sup>; inzwischen hat sich wieder reichlich Material zu erneuter Berichterstattung angesammelt. Um zunächst auf die Geschäftslage im allgemeinen und die des Drogenhandels im besonderen mit einigen Worten zu sprechen zu kommen, ist zu bemerken, daß die schon seit Beginn des vorigen Jahres eingetretene Stille noch immer anhält. Es ist dies eine im Handelsleben häufig beobachtete Erscheinung: nach den Jahren regen Geschäftsganges und großer Unternehmungslust, der sogenannten Hochkonjunktur, folgen Jahre ruhigen Bedarfs-geschäftes, ja in manchen Branchen sogar Jahre geschäftlicher Depression. Von einer solchen kann nun allerdings

im Drogenhandel nicht gesprochen werden; für Drogen und verwandte Artikel, die zum großen Teil arzneilichen Zwecken dienen, liegt eben immer ein gewisser regelmäßiger Bedarf vor. Mit Bezug auf das Inlandsgeschäft kann sogar von einer allmählich einsetzenden Belebung des Marktes gesprochen werden; jedenfalls hat sich, abgesehen von den in der Regel stilleren Sommermonaten, speziell in der ersten Hälfte dieses Jahres ein lebhafteres Geschäft abgewickelt als im gleichen Zeitraume des Vorjahres. Ein gleiches läßt sich leider vom Auslandsgeschäft noch nicht sagen; der überseeische Handelsverkehr, besonders nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika läßt nach wie vor zu wünschen übrig.

Von wichtigeren Tagesfragen, die zunächst unser deutsches Vaterland betreffen, stand die Finanzreform im Vordergrund. Sie ist nunmehr fürs erste abgeschlossen, wenn auch nicht nach aller Wunsch, vor allem nicht nach

<sup>1)</sup> Pharm. Zentralth. 49 [1908], 891.

Wunsch von Handel, Gewerbe und Industrie, die ohne Zweifel zur Hauptsache die Kosten der eigentlich zu Unrecht «Finanzreform» genannten Steuerregelung zu tragen haben. Es ist einleuchtend, daß die starke Erhöhung der indirekten Steuern die Lebensführung der Massen wesentlich verteuern und eine Gefährdung des volkswirtschaftlichen Lebens wie auch eine Störung der Kapitalsbildung nach sich ziehen wird. Um diese hier zutage tretende einseitige Belastung von Handel und Industrie einzudämmen und der Politik agrarischer Sonderinteressen, die bei der Finanzreform deutlich genug zum Ausdruck gekommen ist, entgegen zu steuern, hat sich der Hansabund konstituiert, eine Vereinigung von Handel, Industrie und Gewerbe, die sich über ganz Deutschland erstrecken und deren Aufgabe es sein soll, im gemeinsamen Interesse der drei Stände alle gegen diese gerichteten Angriffe und Schädigungen abzuwehren, positive zum Schutze dieser Stände dienende Vorschläge zu machen und zuletzt auch auf Ausgleichung von Gegensätzen in den eigenen Reihen hinzuwirken. Eine kraftvolle Entwicklung des Hansabundes als eines gerechten Ausgleich schaffenden Schutz- und Trutzbündnisses dem Bund der Landwirte einerseits, den politisierenden klerikalischen Vereinen andererseits gegenüber, ist nicht nur zu wünschen, sondern im Interesse und für die Zukunft deutschen Handels und Gewerbes, deutscher Industrie unbedingt erforderlich.

Auch die Drogenbranche im weiteren Sinne ist von der Finanzreform gestreift worden; es war bekanntlich im Rahmen der Luxussteuer eine Parfümsteuer vorgeschlagen worden, die aber dank der energischen und geschickten Agitation seitens der daran interessierten Handels- und Fabrikantenkreise unter den Tisch gefallen ist. Die Regierung selbst hat schließlich die Parfümsteuer als über das Maß der Luxussteuer hinausgehend bezeichnet, wären doch dadurch nicht bloß Luxusgegenstände, sondern eine Reihe von nützlichen Mitteln der Hygiene, Zahn-, Mund- und Haut-

pflege usw. betroffen worden. Fortschritte nach dieser Richtung hin sollen aber von der Regierung nicht gehemmt, sondern eher gefördert werden!

In letzter Stunde wurde noch eine Besteuerung der Geheimmittel angeregt und zwar von ärztlicher Seite aus. Es dürfte interessieren, den Artikel, der in der Tagespresse veröffentlicht wurde, auch hier näher kennen zu lernen. Es hieß in dem Artikel: «Es darf einigermaßen Wunder nehmen, daß bei den lange währenden Debatten über Reichsfinanznot und Reichsfinanzreform noch niemand daran gedacht hat, die in ungeheuren Mengen konsumierten Geheimmittel mit einer Steuer zu belegen. Man gibt sich heute die größte Mühe, zahlreiche Arzneien, deren Zusammenstellung oder Herstellung geheim gehalten wird, deren Wert illusorisch ist, schon im Hinblick auf die Kurpfuscherei zu bekämpfen. Man veröffentlicht lange Listen der Mittel, die nur in Apotheken feil gehalten werden dürfen, man verbietet den Verkauf anderer ganz. (Und das von Rechts wegen! D. Ref.) Es läge doch nun eigentlich viel näher, daß man die Geheimmittel weniger bekämpfen (!) und dafür höher besteuern sollte. Und zwar kann diese Steuer, gegen die im Prinzip keine Partei etwas einzuwenden haben wird, gar nicht hoch genug sein. Je höher der Preis für die Geheimmittel ist, um so eher werden sich die, die nicht alle werden, von ihrem Ankauf abschrecken lassen; und das ist ja die Absicht der Behörden.» Ein Kommentar zu dieser Anregung ist eigentlich überflüssig; es ist aber bezeichnend, daß der Vorschlag in dieser Form gerade aus ärztlichen Kreisen kommt. So wenig sympathisch der Gedanke, dem auf Heilung hoffenden Kranken die benötigten Arzneimittel durch Besteuerung zu verteuern, auch ist, so dürfte er doch, wenn das Reich von neuem Geld braucht und sich nach weiteren Steuerquellen umsehen muß, wieder auftauchen und dann vielleicht rechtzeitiger und mit mehr Nachdruck; ob auch mit Erfolg, darf stark angezweifelt werden. Jeden-

alls befindet sich die Regierung mit den gesetzlichen Maßnahmen, die sie jetzt anwendet, um unkontrollierbare und wertlose Geheimmittel vom Arzneiverkehr auszuschließen, auf dem richtigen Wege!

Augenblicklich beschäftigt eine andere wichtige Frage, die Selbstdarstellung galenischer Präparate in Apotheken die beteiligten Kreise. Die dahinzielende, in Vorbereitung befindliche Verordnung hat bereits zu einer lebhaften Polemik in der Fachpresse geführt; es stehen sich nicht nur zwei Parteien, die Apotheker, die Fabrikanten, gegenüber, sondern genau genommen drei, indem ein Teil der Apotheker dafür, ein anderer dagegen ist. Zweifellos spricht manches für, manches aber auch gegen die obligatorische Darstellung galenischer Präparate in den Apotheken, vor allem in der Weise, wie sie laut Gesetzentwurf vom Apotheker gefordert werden soll. Es ist daher durchaus nötig, die Vorlage nach jeder Richtung hin gründlich zu überlegen und zu besprechen, bevor sie zum Gesetz wird, damit ein solches dem Apothekerstande statt beabsichtigten Nutzens nicht etwa Schaden und unnötige Härten bringt. Die Regierung darf nicht vergessen, daß auch der Apotheker um seine Existenz zu kämpfen hat; jede Verordnung, die ihm die Ausübung seines Berufes erschwert bzw. ihm wirtschaftlichen Schaden bringen kann, muß vermieden werden.

Der Entwurf der Verordnung betrifft Darstellung der galenischen Präparate in Apotheken, welcher kürzlich in der Fachpresse<sup>2)</sup> veröffentlicht worden ist, enthält in der Tat unnötige Schärfe. Insbesondere geht § 2, wonach der Apotheker verpflichtet sein soll, alle groben und mittelfeinen Pulver von Pflanzenstoffen, soweit sie zur Bereitung von Arzneimitteln verwendet werden, im eigenen Betriebe herzustellen, zu weit. Gerade aus dieser Forderung würden sich für viele Apotheker sehr unangenehme Konsequenzen ergeben.

Auch kann man sich der Ansicht nicht verschließen, daß in einem solchen Verlangen ein Mißtrauensvotum für den deutschen Drogenhandel und die pharmazeutische Großindustrie liegt. Der Apotheker ist dank seiner Ausbildung in der mikroskopischen Analyse auf der Hochschule recht wohl imstande, die vom Großdrogisten unter Garantie der Reinheit gelieferten Drogenpulver auf ihre Identität und ihren Wert zu prüfen und somit Schlechtes vom Guten zu unterscheiden. Es ist nur wünschenswert, in das demnächst zu erwartende neue deutsche Arzneibuch zweckentsprechende Angaben zur Identifizierung von Drogenpulvern aufzunehmen, indem bei der Beschreibung der ganzen Droge auch die charakteristischen anatomischen Merkmale des betr. Drogenpulvers, dessen Aschengehalt usw. aufgeführt werden, wie dies z. B. sehr praktisch in der neuen schweizerischen Pharmakopöe geschehen ist. Bei Alkaloiddrogen u. dgl. hilft außerdem noch die quantitative Bestimmung des Gehaltes an wertvoller Substanz den Wert des Pulvers entscheiden.

Auch in der Forderung, chemisch-galenische Präparate, wie Ammonium chloratum ferratum, Aqua Amygdalarum amararum, Cuprum aluminatum, Liquor Aluminii acetici, Liquor Kalii acetici, Liquor Plumbi subacetici, Spiritus Aetheris nitrosi, Sapo kalinus, Sulfur depuratus u. a., welche von der pharmazeutischen Großindustrie vielfach billiger geliefert werden können, ausschließlich in der Apotheke herzustellen, scheint die Vorlage zu weit zu gehen. Diese Präparate können an der Hand bekannter, in das Arzneibuch bereits aufgenommener oder aufzunehmender Prüfungsvorschriften völlig ausreichend auf ihre Reinheit untersucht werden. Solche Präparate werden übrigens auch jetzt noch in allen größeren Apotheken mit entsprechendem Hilfspersonal dargestellt, vor allem wenn Lehrlinge im Geschäft sind, deren Ausbildung eine Darstellung möglichst vieler derartiger Präparate an und für sich schon erfordert. Und daß dies geschieht, dafür hat das Elaborations-

<sup>2)</sup> Pharm. Ztg. 1909, Nr. 48.

journal, das jeder Lehrling bei der Gehilfenprüfung vorlegen muß, zu bürgen. Darauf mag die Prüfungskommission streng achten.

Eine Verordnung, wonach galenische Präparate wie Extrakte, Tinkturen, Pflaster, Salben, Arzneiweine und dergl. in den Apotheken nach Möglichkeit selbst darzustellen sind, ist verständlich, wenngleich auch hierfür die Begründung, daß es dem Apotheker nicht möglich ist, die Güte bezogener Präparate dieser Art zu beurteilen, nicht in allen Fällen zutrifft und als ausschlaggebend gelten kann<sup>3)</sup>. Die Herstellung letztgenannter galenischer Arzneimittel geschieht nach wie vor zur Hauptsache in den meisten Apotheken des deutschen Reiches auch ohne gesetzliche Verordnung; die Selbstbereitung aber kategorisch zu fordern, wird insbesondere der Besitzer eines kleineren Geschäftes ohnegeneigtes Hilfspersonal als Last empfinden. Hier müßten u. U. die in Anregung gebrachten Apotheken-zentrallaboratorien einen Ausweg schaffen. Soll also durchaus ein Gesetz gemacht werden, so dürften etwa folgende Forderungen berechtigt bezw. annehmbar erscheinen: Die offizinellen, aus Drogen herzustellenden, sogenannten galenischen Arzneimittel (unter namentlicher Aufzählung) sind in der Apotheke selbst zu bereiten. Im Falle des sich nötig machenden Bezuges solcher Arzneimittel sind die Bezugsquelle sowie die an Hand des Arzneibuches erhaltenen Prüfungsergebnisse in das zu diesem Zweckgeführte Warenprüfungsbuch einzutragen. —

Man darf wohl annehmen, daß eine derartige Verordnung alles einschließt, was im Interesse und zum Schutze des arzneibedürftigen Publikums vom Apotheker ohne Erschwerung seines Geschäftsbetriebes gesetzlich gefordert werden kann.

Die in die Berichtszeit fallenden Weltereignisse, in erster Linie das ungeheure süditalienische Erdbeben und

die Balkankrisis, haben nur geringen und bald vorübergehenden Einfluß auf den Handel mit Drogenartikeln gehabt. Die am 28. Dezember 1908 plötzlich in der Meerenge von Messina hereingebrochene Erdbebenkatastrophe, die eine Reihe blühender Städte und Dörfer, insbesondere die für den Handel mit süditalienischen ätherischen Oelen wichtigen Städte Messina und Reggio vernichtete, beeinflusste naturgemäß den Handel mit Zitronensäure sowie Messinaer und Calabreser Essenzen insofern, als für diese Produkte sofort lebhaftere Nachfrage eintrat und die Preise dafür in die Höhe gingen. Der Preis für Zitronensäure stieg schnell um etwa 20 pZt, ging aber bald wieder auf seinen normalen Stand zurück, nachdem bekannt wurde, daß in Sizilien noch große Mengen von zitronensaurem Kalk lagerten, die den Bedarf an Säure auf Monate hinaus zu decken imstande waren. Auch der Preis für Zitronenöl zog nach dem Ausbruch des Erdbebens an, konnte sich aber ebenfalls nicht lange hoch halten, da Messina zwar die Sammelzentrale für Zitronenöl ist, die Zitronenkultur aber in Sizilien und Calabrien weit verbreitet ist und das Oel auf dem Lande überall gepreßt wird. Außerdem hat die Katastrophe das Bestreben der Bevölkerung zu erhöhtem Gelderwerb und daher auch eine vermehrte Oelproduktion ausgelöst. Dagegen scheinen die Preise für Bergamott- und Pomeranzenöle in diesem Jahre höhere zu bleiben, da in diesen Produkten in der Tat nur kleine Ernten erzielt wurden, frühere Bestände aber nach der Katastrophe zu hohen Preisen aufgekauft worden sind. Noch eine andere wenig angenehme Erscheinung hat das Erdbeben gezeitigt; kurz darauf wurden große Mengen verfälschtes Zitronenöl am Markte angetroffen. Als Streckmittel konnten Mineralöl, Rizinusöl, Terpentinsel und Zitronenölterpene nachgewiesen werden<sup>4)</sup>.

Die Balkankrisis, die sich glücklicherweise ohne größeres Blutvergießen

<sup>3)</sup> Vergl. hierzu Pharm. Zentralh. 50 [1909], 539 u. 726.

<sup>4)</sup> Vergl. Pharm. Zentralh. 50 [1909], 222.

abgewickelt hat, brachte insofern einige Abwechslung in unseren Handel, als infolge des Boykotts österreichischer Waren seitens der Türkei ein etwas vermehrtes Geschäft nach dort einsetzte, da vielfach deutsche Waren anstelle österreichischer bezogen wurden. Auch der österreichisch-serbische Konflikt, dessen kriegerischer Ausgang noch rechtzeitig abgewendet wurde, hatte während der Kriegsvorbereitungen zeitweise eine vermehrte Nachfrage in einigen Artikeln des Drogen- und Chemikalienhandels zur Folge; sonst aber haben die Balkanwirren nur geringen Einfluß auf den Weltmarkt gehabt.

Unser europäisches Auslandsgeschäft kann dank der friedlichen Beziehungen Deutschlands zu den Nachbarreichen als ein den augenblicklichen Verhältnissen entsprechend gutes genannt werden. Rußland erholt sich mehr und mehr von den Wunden, die ihm Krieg und Revolution geschlagen haben und zeigt erhöhte Kaufkraft; mit Frankreich knüpfen sich nach Beilegung der Marokkoangelegenheit die geschäftlichen Beziehungen fester, und es bleibt nur zu wünschen, daß der in Vorbereitung befindliche neue französische Zolltarif unseren Handelszweig nicht allzu sehr in Mitleidenschaft zieht. Auch von der Türkei steht dank der zielbewußten Führung der jungtürkischen Partei eine Besserung der türkischen Finanzen und damit ein Aufschwung des Handels zu hoffen. Von den übrigen führenden Handelsstaaten hinkt noch in geschäftlicher Beziehung England merklich nach, das allem Anschein nach längere Zeit gebraucht, um sich von den Folgen der amerikanischen Finanzkrise, die gerade England stark getroffen hat, zu erholen.

Ein weniger günstiges Bild läßt sich vom überseeischen Handel entwerfen. Vor allem kranken die Vereinigten Staaten von Nordamerika noch an den Nachwehen des 1907 erfolgten geschäftlichen Zusammenbruches; ab und zu zeigt sich eine Belebung des amerikanischen Geschäftes, aber die Belebung hält nicht an, es folgt ihr immer wieder eine Abschwächung. Einen Teil der

Schuld daran trug bisher ohne Zweifel die schwebende Zolltarifrevision in den Vereinigten Staaten, die nunmehr abgeschlossen ist und von der Drogen nur in vereinzelten Fällen betroffen werden. Vor einiger Zeit hieß es, daß Gewürze einen erheblichen Zollaufschlag erleiden würden, diese Angabe hat sich aber nachträglich als unzutreffend erwiesen.

Jedenfalls ist man von der Aufnahmefähigkeit der Ver. Staaten, wie man sie in guten Jahren gewöhnt ist, noch weit entfernt. Etwas besser steht es mit dem Exportgeschäft nach den Staaten Südamerikas; Argentinien, Uruguay, Brasilien, selbst das darniederliegende Chile zeigen sich z. T. infolge guter Ernten kaufstücker und unternehmender. Wie schnell immerhin die Verhältnisse in den südamerikanischen Republiken wechseln können, haben wir vor kurzem erst an der plötzlich aufgetauchten Kriegsgefahr zwischen Bolivien und Peru gesehen; die infolge des argentinischen Schiedsspruches, welche das streitige Grenzterritorium Peru zugesprochen hat, erhitzten bolivianischen Gemüterscheinen sich inzwischen doch wieder beruhigt zu haben.

Der Handel nach Ostasien ist, soweit er China betrifft, flau zu nennen; hier beeinflußt vor allem der um 25 pZt zurückgegangene Silberkurs die Kaufkraft des chinesischen Volkes und somit einen lebhaften Exportverkehr nach dem Reiche der Mitte. Dagegen entwickelt sich Japan trotz seiner nicht wegzuleugnenden, hier und da zutage tretenden finanziellen Schwierigkeiten zu einem bedeutenden Abnehmer europäischer Produkte, in letzter Zeit speziell deutscher Waren. Deutschland ist dank freundschaftlicherer Beziehungen zu Japan neuerdings in Wettbewerb mit England und Amerika getreten und hat diese Länder in der Ausfuhr von Drogen und Chemikalien nach Japan, wie aus der japanischen Handelsstatistik für 1908 hervorgeht, sogar weit überflügelt.

Un erfreulich gestaltet sich der Handel in Drogen und Chemikalien nach Japan insofern, als Beanstandungen der Waren

seitens der japanischen Regierungslaboratorien immer noch häufig vorkommen und, wie man hört, vielfach zu Unrecht. Ich sprach in meinem letzten Bericht<sup>5)</sup> die Hoffnung aus, daß nach dieser Richtung hin das neue japanische Arzneibuch infolge Aufnahme zahlreicher moderner Prüfungsvorschriften Wandel bringen würde; wie es scheint, ist dieser aber nicht in dem erhofften Maße eingetreten. Um diese Mißstände möglichst zu beseitigen, sind von interessierter deutscher Seite aus Schritte unternommen worden; so z. B. hat der Vorstand des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands im vergangenen Jahre ein Gesuch an den Reichskanzler gerichtet, dahinlautend, bei der japanischen Regierung zwecks Beseitigung dieser Uebelstände vorstellig zu werden, die vielleicht mittels Schaffung einer Berufungsinstanz, welche in vorkommenden Streitfällen zu entscheiden hat, erreicht werden könnte. Ob diese Petition von Seiten der deutschen Regierung eine Unterstützung gefunden hat, ist nicht bekannt geworden; eine Besserung der hier in Frage kommenden Verhältnisse ist aber dadurch eingetreten, als es den Importeuren freisteht, die von den staatlichen Untersuchungsämtern beanstandeten Waren gewissen von japanischen Autoritäten geleiteten Privatlaboratorien zur Prüfung zu übergeben. Wird von diesen bestätigt, daß die betr. Ware echt bzw. rein und den Anforderungen der Pharmacopoea Japonica Ed. III entspricht, so steht dem Verkauf der Ware in Japan auch ohne amtlichen Stempel nichts im Wege. Gegen den Vorwurf, die japanischen Regierungschemiker verführen bei der Beurteilung von Arzneimitteln oft willkürlich und rigoros, protestieren diese energisch<sup>6)</sup>: «Es würde bei der Beurteilung so liberal wie möglich verfahren, und es seien nie Drogen und Chemikalien zurückgewiesen worden, die den Anforderungen der

P. J. III genügt hätten.» Dem ist aber doch nicht ganz so; erst vor kurzem hatte ich Gelegenheit, festzustellen, daß eine Arzneidroge auf grund einer im neuen japanischen Arzneibuch nicht enthaltenen Probe beanstandet worden war, trotzdem sie die Forderungen des Arzneibuches voll erfüllte. Die betr. Prüfungsvorschrift, der die Droge angeblich nicht standhielt, wurde mitgeteilt, was wenigstens den Vorteil hat, daß man sich in künftigen Fällen danach richten kann. Angebracht wäre es, Prüfungen, welche außer den im Arzneibuche angegebenen später als maßgebend herangezogen werden, in einem Nachtrage zur Pharmakopöe zu veröffentlichen, damit der Exporteur dieselben kennen lernt und beachten kann. Man darf hoffen, daß diese hier angeschnittene wichtige Frage seitens der japanischen Regierung im Interesse der Beteiligten weitere Klärung erfährt.

Ueber größere Preisbewegungen in Drogenartikeln während der Berichtszeit ist verhältnismäßig wenig zu sagen. Der Preis für Opium, das im vergangenen Jahre eine Höhe bis zu 50 Mark pro kg erreichte, ist wieder auf weit über die Hälfte zurückgegangen. Die türkische Opiumernte soll in diesem Jahre — man schätzt sie auf 7000 bis 8000 Kisten gegen nur 4000 im Vorjahre — eine günstige sein, so daß ein weiterer Preisrückgang für Opium nicht ausgeschlossen ist. Dagegen lauten die Nachrichten über die heurigen Ernteerträge der Insektenpulver liefernden *Chrysanthemum* blüten sehr ungünstig. Die Ernte soll zu den schlechtesten der letzten Jahrzehnte gehören; sie wird nur auf etwa ein Drittel der Ernte des Vorjahres geschätzt. Die Preise für Flores *Chrysanthemi* (Flores *Pyrethri*) und das daraus hergestellte Insektenpulver haben daher stark angezogen; schon vor Wochen sollen die Blüten um 50 pZt höher bezahlt worden sein als bei Beginn des Jahres, so daß man in diesem Jahre jedenfalls mit hohen Insektenpulverpreisen zu rechnen hat. Als Grund der geringen Ernte wird anhaltende Dürre angegeben, auch sollen in

<sup>5)</sup> Pharm. Zentrbl. 49 [1908], 893.

<sup>6)</sup> In «Japanese Gazette» of June 10, 1909; durch Chem. and Drugg.

Dalmatien die Chrysanthemumkulturen teilweise durch einträglichere Tabakpflanzungen verdrängt worden sein. Im Preise gestiegen sind ferner: *Cubebae*, *Oleum Olivarum*, *Tubera Jalapae*, *Terebinthina larinica* und *Balsamum canadense*. Der Preis für Kubeben befindet sich infolge geringen Angebotes schon seit einigen Jahren in aufsteigender Bewegung, Olivenöl ist knapp infolge Mißernten in fast allen das Oel produzierenden Ländern. Für Jalapenwurzel wird gegenwärtig etwa das Vierfache vom früheren Wert gezahlt; bedingt wird der hohe Preis durch die knappen Ankünfte vom Produktionslande. In Mexiko wird zwar Jalape bereits kultiviert, aber doch wohl in unzureichender Menge. Außerdem ernten die Mexikaner die Knollen jährlich, so daß aus den Kulturen harzreiche Ware nicht erzielt werden kann. Bei harzreicher Wurzel ist man noch immer auf die Eingeborenen Mexikos, die Indianer, angewiesen, welche im Innern des Landes die Knollen von wildwachsenden, meist älteren Pflanzen sammeln, sie am Feuer oberflächlich trocknen und dann an die mexikanischen Aufkäufer verhandeln. Man sieht auch bei dieser Droge, wie sehr sich Raubbau rächt; bei wertvollen Arzneipflanzen sollte durch Kultur rechtzeitig für Nachwuchs gesorgt werden. Die erhöhten Preise für Lärchenterpentin und Kanadabalsam zeigen, daß die Einsammlung dieser Produkte bei den früheren niedrigen Preissätzen keinen Nutzen mehr läßt. Es ist erklärlich, daß für die zeitraubende und mühevollen Einsammlung solcher besserer Terpentinsorten heutigentags billige Arbeitskräfte nicht mehr zu haben sind; so wird aus den Vereinigten Staaten berichtet, daß in Gegenden (zumeist der Provinz Quebec), wo früher jährlich mehrere Barrels Kanadabalsam gesammelt wurden, in diesem Jahre nicht ein einziges Pfund geerntet worden ist.

Ein ähnliches Beispiel haben wir am sogenannten Straßburger- oder Weißtannenterpentin (von *Abies pectinata* D. C.), welcher früher in den Vogesen

gesammelt wurde, erlebt. Dieser dem Kanadabalsam sehr ähnliche Harzsaft wurde gesammelt, indem die Leute mit Steigeisen auf die Bäume kletterten, mit einem in einen spitzen Schnabel auslaufenden Kännchen die einzelnen Harzbeulen der Rinde aufstachen und die dabei herausfließenden wenigen Tropfen Balsam abstreiften. Es leuchtet ein, wie mühsam diese Gewinnungsweise, die der des Kanadabalsams gleicht, ist. Sobald die Gebirgsbewohner lohnendere und zugleich weniger anstrengende Arbeit fanden, gaben sie das Terpentinsammeln auf; schließlich wurde der Preis für den Straßburger Terpentin immer teurer und damit die Nachfrage immer geringer. Jetzt gibt es überhaupt keine Terpentinsammler mehr in den Vogesen, die in früheren Zeiten geschätzte Droge ist aus dem Handel so gut wie verschwunden.

Außerordentlich niedrig im Preise — und daher erwähnenswert — ist Lebertran; derartige billige Preise, insbesondere für Dampftran, sind kaum je dagewesen. Ebenso wie im vorigen Jahre hat auch in diesem der Dorschfang günstige Resultate erzielt.

Die Ernte in unseren einheimischen Arzneikräutern hat sich infolge des strengen Winters und des kühlen Frühjahres um wenigstens einen Monat verspätet, auch soll die Ernte zum Teil mangelhaft ausgefallen sein, so daß man bei verschiedenen Vegetabilien in diesem Jahre wieder auf das Ausland angewiesen ist und mit höheren Preisen zu rechnen haben wird.

(Fortsetzung folgt.)

### Seifenspiritus.

Die Anfragen nach einer guten Vorschrift zur raschen Herstellung von Spiritus saponatus kehren ständig wieder, wie ein Blick in die Fachzeitungen lehrt. Ich möchte deshalb die Herstellung von Seifenspiritus kurz erörtern.

Zunächst überzeuge man sich, daß das Kalihydrat, welches ja bekanntlich sehr leicht Feuchtigkeit anzieht, noch genügend alkalisch ist, was durch einen kleinen Versuch bald geschehen ist. Ist



dies der Fall, so wäge man 105 g Kali cansticum fusum alcohole depuratum ab und löse die Substanz in 210 g Aqua destillata in einer Porzellanschale oder gut emaillierten Schale auf, indem man ab und zu mit einem Spatel nmrührt. Währenddessen erhitze man in einer recht geräumigen Schale 600 g Oleum Olivarum und 400 g Spiritus (90 proz.) auf dem Dampfbade auf 50° bis höchstens 60°. Die Kalilauge hat sich von selbst auf etwa 60° erhitzt und wird nun dem Gemisch von Oel und Spiritus hinzugegeben und das Ganze, sobald es 60° Wärme erreicht hat, vom Dampfbade abgenommen und nun eifrig gerührt. Binnen 2 (!) Minuten ist die Seifenbildung, schon äußerlich an dem stärker auftretenden Seifenschaum erkenntlich, vollendet, und eine Probe der Flüssigkeit, die homogen sein muß, klar löslich in destilliertem Wasser. Nun wird die Schale bedeckt und nach dem Erkalten die nötige Menge Wasser und Spiritus, in diesem Falle also etwa 2600 g Spiritus und destilliertes Wasser bis zum Gesamtgewicht von 6000 g hinzugegeben und das Ganze nach dem Absetzen an einem kühlen Orte filtriert.

Dieses Verfahren, nach welchem ich schon seit vielen Jahren arbeite, unterscheidet sich von dem Seite 565 erwähnten dadurch, daß man mit keinem zerbrechlichen Kolben arbeitet und genaue Temperaturmaße innezuhalten hat. Dadurch ist der Gefahr des Platzens und eines explosionsartigen Heraus-schleuderns der Flüssigkeit, wie es Anfängern oft genug passiert, vorgebeugt. Hält man genau die angegebenen Wärme-graden inne, so ist auch das Verdampfen von Spiritus verschwindend zu nennen.

Bei Anwendung genügend großer Schalen kann man auf diese Weise auch bequem größere Mengen (50 kg) auf einmal anfertigen.

Genau brauchen die Mengenverhältnisse nicht innegehalten werden; man kann z. B. auch eine 40 oder 50proz. Kalilauge anwenden, aber erheblich schwächer die Kalilauge, wie oben angegeben, zu nehmen ist nicht anzuraten.

Hx.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Aldogen-Verfahren** zur Raumdeseinfektion besteht nach *Carteret* darin, daß man 1 T. Paraformaldehyd und 2 T. Chlorkalk mit 3 T. Wasser mischt, wobei sich die Masse auf 108° erhitzt. (Presse méd. 1909, 480.)

**Angui-Fragin** ist eine Aufschwemmung von Blindschleichen-Tuberkelbazillen in isotonischer Salzlösung.\*)

**Emeticum** ist nach *M. Leger* ein Mittel, das bei Trypanomiasis unter die Haut gespritzt wird. Leider ist seine Zusammensetzung nicht mitgeteilt. (Münch. Med. Wochenschr. 1909, 1752.)

**Ferrobell** ist ein natürlicher Eisensprudel. Nach *H. Fresenius* enthält er in 1000 Gewichtsteilen:

Doppelt kohlensaures Natrium	0,409678
Doppelt kohlensaures Lithium	0,003775
Doppelt kohlensaures Ammonium	0,001016
Schwefelsaures Natrium	0,009972
Schwefelsaures Kalium	0,012644
Natriumchlorid	0,018326
Natriumbromid	0,000189
Natriumjodid	0,000004
Phosphorsaures Natrium	0,000184
Doppelt kohlensaures Calcium	0,410982
Doppelt kohlensaures Strontium	0,000195
Doppelt kohlensaures Barium	0,000230
Doppelt kohlensaures Magnesium	0,328952
Doppelt kohlensaures Eisenoxydul	0,043156
Doppelt kohlensaures Mangan- oxydul	0,006216
Kieselsäure	0,026344
Kohlensäure	2,486814

Bezugsquelle: Ferrobellquelle in Cobern a. d. Mosel.

**Ferrovose** enthält eine organische Verbindung von Eisen und Albumin.\*)

**Healthoil** und **Paintoil** werden als reine australische Naturprodukte gegen Rheumatismus, Asthma usw. von *W. Heinrichs & Co.* in Klingenthal (Sa.) Nr. 60 empfohlen.

**Jodein** ist Kodeindijodid und wird bei Lungen- sowie Herzleiden angewendet. (Med. Press. 1909, 87, 456.)

**Leurose** ist ein neuer geschützter Name für *Leube-Rosenthal's* Fleischsolution.\*)

**Levettol** wird eine Radiumseife genannt, die sich bei Rheumatismus, Gicht, Nerven-

\*) Nach *G. u. R. Fritz-Pexoldt und Süß* in Wien.

schmerz und Skrophulose bewährt haben soll. Darsteller: Vereinigte Elektrochemische Fabriken vorm. *Levett & Findeisen* und Dr. *Hahn & Horn* in Markranstädt i. Sa.

Liebicin wird als geruchzerstörendes und desinfizierendes Mittel ohne Angabe seiner Bestandteile von dem Liebicinwerk in Pirna angezeigt.

Orpiment, dessen Bestandteile nicht mitgeteilt sind, eignet sich nach *A. Thirou* und *L. Teppa* zur Heilung der Trypanomiasis und Souma bei Pferden. (Münch. Med. Wochenschr. 1909, 1753.)

Ossiosiose ist der Handelsname für Phosphorkalkmilch nach Dr. *Wattenberg*.\*)

Pneumocol wird ein Sirupus aromaticus sulfo-kreosoto-guajacolicus genannt.\*)

Puerperalfieber-Vaccine stellten *E. Levy* und *A. Hamm*, wie folgt, dar: In 10 cem Aszitesglyzerinbouillon wurde ein aus Puerperalfieber gezüchteter Streptokokkus 24 Stunden lang bei 37° wachsen gelassen. Der Bodensatz dieser Kultur wurde mit 2,5 cem *Aronson*'schen und 2,5 cem Höchster Immunserum versetzt, tüchtig geschüttelt und 3 Stunden bei 37° gehalten. Es erfolgte dann die Abtötung der Kokken durch vorsichtigen Zusatz von Karbollösung im Verhältnis von 0,5 pZt und Verbringen in den Brutofen von 37° für 2 Stunden. Durch scharfes Zentrifugieren wurden nun die Bakterien ausgeschleudert, vom überschüssigen Serum durch mehrmaliges Auswaschen mit physiologischer Kochsalzlösung befreit und schließlich mit 10 cem Kochsalzlösung aufgeschwemmt. In 1 cem dieser Aufschwemmung waren etwa 50 Millionen Streptokokken enthalten.

Zur Schutzimpfung von Schwangeren wurde ein möglichst hoch menschenpathogener Stamm herangezogen. Beherbergte die betreffende Schwangere Streptokokken in ihrer Scheide, so wurden der oder die Eigenstämme hinzugefügt. Die Einspritzungen wurden möglichst 8 bis 10 Tage vor dem Geburtstermin ausgeführt. Nie stellte sich Fieber ein.

Waren Streptokokken als Krankheitserreger nachgewiesen, so wurde  $\frac{1}{2}$  bis 1 cem eines vorrätigen hochpathogenen puerperalen Fremdstammes eingespritzt und 2 Tage später eine Einspritzung mit dem

Eigenstamm ausgeführt. Dauerte das Fieber an, so impften die Verfasser alle 2 Tage mit dem Eigenstamm, unter Umständen in größeren Mengen nach. Nach dem 10. Tage, vom Beginn der Behandlung gerechnet, einzuspritzen wird abgeraten.

Purjodal nennt Apotheker *Herbabny* einen Natriumjodid enthaltenden Sarsaparilla-Sirup.\*)

Septosan-Seife empfiehlt als aseptische Seife in Therap. Rundschau ohne Angabe der Bestandteile Dr. *E. Arnold*, Chemische Fabrik in Berlin, Lothringerstr. 41.

Taxcolin, das nach Vorschrift von Dr. *Wiedeburg*, Besitzer des Thüringer Wald-Sanatorium Schwarzeek in Blankenburg-Schwarzatal hergestellt wird, ist nach *K. Michet* an Aussehen und Geruch dem Fluinol (Pharm. Zentralh. 46 [1905], 66) ähnlich. In der Anwendung soll es aber ergiebiger sein, wie ihm auch eine kräftigere Wirkung nachgerühmt wird. (Pharm. Ztg. 1909, 672.)

Tranquillitum ist eine Salbe, welche Hyoseyamin, Aconitin, Mentholkampher, Chloralkampher und Salizylderivate enthält.\*) Sie wird bei rheumatischen und nervösen Schmerzen empfohlen.

Tubertoxyl-Dnrodenal-Kapseln enthalten Alt-Tuberkulin-Koch, Atoxyl und Kreosotkarbonat. Darsteller: Kaiser Friedrich-Apotheke in Berlin NW 6, Karlstraße 20a.

Veravita, Dr. med. *Herzberg*'s wird als Heilmittel von Nervenleiden, Männerschwäche u. a. ohne Angabe der Bestandteile im Berliner Tageblatt empfohlen. Bezugsquelle: *Willy Lehmann* in Berlin 47 W 30, Maaßenstraße 10.

Weiß-Neurolin werden Tabletten genannt, welche 2 pZt Nährsalze, 3 pZt Peroxyde und 4 pZt Eisen enthalten und von der Kraft- und Nährmittelstoffgesellschaft m. b. H. in Hannover empfohlen werden.

Winox wird ein Fleisch und Malz enthaltender Wein genannt. Darsteller: Winox, P. J. Office in London W. C., 72 Gt. Russel-St.

*H. Mentzel.*

\*) Nach *G. u. R. Fritz-Pexoldt und Süß* in Wien.

## Ueber die unverseifbaren Bestandteile des Petersilienöles

entnehmen wir einer Veröffentlichung von *H. Matthes* und *W. Heintz* folgendes:

Ein vom ätherischen Oel befreites fettes Oel des Petersiliensamens war nach *A. Köhler* (Dissertation Jena 1909: Ueber Petersiliensäure) durch Chlorophyll stark grün gefärbt und besaß einen bitteren, kratzenden Geschmack. Es löste sich leicht in Alkohol, äther, Aether, Chloroform und Schwefelkohlenstoff. Sein spez. Gewicht betrug bei 15° C 0,9720, sein Brechungsindex bei 40° 1,4624, die Verseifungszahl 190,9 und die Jodzahl 80,07.

Zur Gewinnung des festen Fettes wurde das Oel in Aetheralkohol (gleiche Raumengen) gelöst und durch Abkühlung zur Kristallisation gebracht. Nach mehrtägigem Stehen hatte sich das Fett als kristallinische Masse abgeschieden. Die Kristallkuchen wurden in der Kälte auf Nutschen abgesaugt und einer mehrmaligen Kristallisation unterworfen. Das Fett wurde zuletzt in prächtigen weißen Kristalldrusen erhalten, es löste sich leicht in obengenannten Lösungsmitteln und zeigte den Schmelzpunkt 32°. Der Erstarrungspunkt war 16,5° und der Brechungsindex betrug bei 40° 1,4619.

Dieses Fett wurde mit alkoholischer Kalilauge verseift, die Seife nach dem Verjagen des Alkohols in warmem Wasser gelöst, die Lösung mit Aether gesättigt und aus ihr im *Hagemann'schen* Extraktionsapparat das Unverseifbare mittels Aethers ausgezogen.

Das Unverseifbare (etwa 1,8 g) beschreiben die Verff. als ein gelbliches, mit Kristallen durchsetztes Oel von aromatischem Geruch. Durch wiederholtes Ausfrieren lassen aus weingeistiger Lösung konnte eine fast weiße kristallinische Masse erhalten werden, während ein flüssiger ölgiger Anteil in Lösung blieb.

Der kristallinische Anteil wurde mit wenig absolutem Alkohol aufgenommen und erwärmt, wobei ein Teil ungelöst blieb; letzterer besaß den Schmelzpunkt von etwa 69°, löste sich leicht in Chloroform und Benzol, weniger leicht in Aether, Aetheralkohol, Petroläther und Essigäther. Aus den letzten drei Lösungsmitteln kristallisierte der Körper in großen glänzenden Blättchen,

aus konzentrierter ätherischer Lösung schied er sich beim langsamen Auskristallisieren in großen glänzenden, sich fettig anführenden Blättchen ab, die beim schnellen Abkühlen kleiner waren. Nach mehrmaligem Umkristallisieren aus Aether wurden schöne weiße glänzende Kristallblättchen erhalten, die bei 69° schmolzen. Die Ausbeute betrug etwa 0,7 g.

Die Verbindung enthielt keinen Stickstoff, und ihre Elementaranalyse ergab für die Formel:  $C_{20}H_{42}$  stimmende Werte. Die Molekulargewichtsbestimmung durch Gefrierpunktserniedrigung (in 20 g Benzol gelöst) ergab als mittleres Molekulargewicht 289,1; das Molekulargewicht für  $C_{20}H_{42}$  ist 283,4. Der Kohlenwasserstoff nahm kein Jod auf, gehörte also der Paraffinreihe an. Die Verff. nannten ihn Petrosilan; dasselbe zeigte keine Phytosterinreaktion.

Ein von *Etard* aus *Bryonia dioica* gewonnener Kohlenwasserstoff *Bryonan* hatte gleiche Formel, gleichen Schmelzpunkt und gleiche Löslichkeit wie das Petrosilan. *Matthes* und *Sander* erhielten aus Lorbeerfett einen Kohlenwasserstoff, *Lauran*, von gleicher elementarer Zusammensetzung und gleichem Schmelzpunkt wie Petrosilan. *Lauran* unterscheidet sich von Petrosilan und *Bryonan* durch seine Löslichkeit in siedendem Alkohol und die daraus erfolgende Kristallisation in feinen Nadeln. *Friedrich Schwalb* fand im Bienenwachs 2 Kohlenwasserstoffe von der gleichen Zusammensetzung des Petrosilans, ähnlichen Lösungsverhältnissen und Kristallformen, aber niedrigeren Schmelzpunkten (60,5° bzw. 67°). Kohlenwasserstoffe der Formel  $C_{20}H_{42}$  finden sich also in den unverseifbaren Anteilen der Fette häufiger.

Der in Alkohol lösliche feste Teil des Unverseifbaren vom Petersilienöl wurde durch Erwärmen in wenig Chloroform gelöst. Beim Erkalten schied sich eine geringe Menge einer weißen Masse aus, die mehrfach aus Aether umkristallisiert bei 88° schmolz. Hinsichtlich seiner Löslichkeit, Kristallform sowie Schmelzpunkt entspricht er dem *Melissylalkohol* (*Myricylalkohol*).

Der in kaltem Chloroform lösliche Teil, in absolutem Alkohol gelöst, ergab Kristalle, die bei 133° anfangen zu schmelzen und bei 145° klar wurden. Der Körper gab die *Salkowski-Hesse'sche* Phytosterin-

reaktion, er kristallisierte aber nicht wie Phytosterin, sondern ähnlich dem Sitosterin. Es liegt hier ein Gemisch verschiedener Körper vor.

Durch wiederholtes Ausfrierenlassen der alkoholischen Lösung wurde ein gelbbraun gefärbtes flüssiges Produkt erhalten, aus dem sich auch bei langem Stehen in der Kälte feste Stoffe nicht mehr abschieden. Die Jodzahl nach von Hübl betrug nach 24 Stunden 111,75, der Brechungsindex bei  $40^{\circ}$  1,5154.

Da das Unverseifbare nur aus dem festen Fett des Petersilienöles gewonnen war, lag die Vermutung nahe, daß in der nicht verseiften alkohol-ätherischen Lösung des Oeles die weitaus größte Menge an Unverseifbarem noch in Lösung sei. Tatsächlich konnten aus dem fetten Petersilienöl etwa 14 pZt unverseifbare Bestandteile als ein gelbbraunes, mit Kristallen durchsetztes Öl gewonnen werden, dessen Jodzahl nach von Hübl 110,0 war und dessen Refraktion bei  $40^{\circ}$  1,5232 betrug. Weitere Mitteilungen sollen später erfolgen. —tx—

Ber. d. Deutsch. Pharm. Ges. 1909, 325.

## Ueber die Alkaloide von *Dicentra pusilla*.

*Dicentra pusilla* Sieb. ist ein Erdräuchergewächs (Fumariacee), das von einigen Völkern Japans als Universalheilmittel hoch geschätzt wird. Y. Asahina stellte aus der Pflanze 2 Alkaloide und einen gelben, stickstofffreien, dem Quercitrin verwandten, kristallinen Körper dar. Er ging hierbei von dem alkoholischen Extrakt aus, indem er es zur Abscheidung von Harzen mit essigsäurehaltigem Wasser behandelte und aus dem sauren Filtrat mit Aether den gelben Stoff ausschüttelte. Die wässrige Lösung wurde mit Ammoniakflüssigkeit im Ueberschuß versetzt und die so gewonnene freie Base mit Aether ausgezogen. Sie schied sich beim Stehen der Lösung in weißen warzenförmigen Kristalldrusen ab und wurde als Protopin erkannt. In der vom Protopin befreiten ätherischen Lösung schied sich beim Verdunsten der Lösung ein zweites Alkaloid ab, das sich durch die Löslichkeit, durch die Farbreaktionen, Schmelzpunkt und Elementaranalyse als identisch mit der schon von Heyl (Pharm. Zentralh. 44 [1903], 834) in *Dicentra formosa* entdeckten Base

erwies. Der Verfasser hat die Base «Dicentrin» genannt.

Die gelben Kristalle aus dem ersten sauren Aetherauszug sind in den gewöhnlichen Lösungsmitteln sehr schwer löslich. In Alkalien lösen sie sich mit stark gelber Farbe leicht auf. Sie verkohlen gegen  $290^{\circ}$  C, ohne zu schmelzen. Die Elementaranalyse stimmt für die Formel:  $C_{16}H_{12}O_7$ . Das Acetylderivat stellt weiße, filzige Nadeln vom Schmp. 197 bis  $199^{\circ}$  dar. Da dieser Körper die Methoxylgruppe enthält, so ist wohl anzunehmen, daß ein Monoacetylquercetin vorliegt. Wahrscheinlich ist sie mit dem Isorhamnetin von Perkin identisch.

Journal of the Pharm. society of Japan 1909, Nr. 328. Pl.

## Ueber Hydrangenol.

J. Shimoyama hat vor einigen Jahren in den Blättern von *Hydrangea hortensis* var. *Azisai* forma *Otakusa* einen phenolartigen, kristallinen Stoff aufgefunden und ihn mit «Hydrangenol» bezeichnet. Y. Asahina konnte denselben Stoff auch aus den Blüten der Pflanze mit Alkohol ausziehen. Farblose Blättchen vom Schmp. 181 bis  $182^{\circ}$  und der Zusammensetzung:  $C_{19}H_{16}O_5$ . Sie lösen sich in Alkalien, aber nicht in kohlen-sauren Alkalien. Die weingeistige Lösung gibt mit Eisenchlorid eine weinrote Färbung. Es konnte das Diacetyl-, das Dibenzoyl- und das Tetrabromderivat des Hydrangenols dargestellt werden.

Journal of the Pharm. society of Japan 1909, Nr. 328. Pl.

## Chromiertes Catgut

bereitet man nach Charles H. Christal, indem man Robcatgut auf ein geeignetes Stück Glasrohr dicht aufwickelt und mittels eines der Länge nach durch das Rohr gebundenen Seidenfaden befestigt. Darauf legt man das Ganze 48 Stunden lang in eine 1 prom. Lösung von Chromsäure und dann, ohne es auszuwaschen, 24 Stunden lang in gewöhnliche Schwefelsäure. Zuletzt legt man es in Methylalkohol, dem 1 pZt Thymol zugesetzt ist. Hierin kann es aufbewahrt werden. Die Festigkeit des so behandelten Catguts bleibt wenigstens 3 Wochen lang zuverlässig gut.

The Lancet, Nr. 4480. —tx—

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Ueber Baumwollsaamenölsatz.

Der Satz bildet frisch eine ziemlich feste Masse, deren ursprünglich gelbbraune Färbung offenbar unter Sauerstoffaufnahme rasch in dunkelbraun bis schwarz übergeht. Er soll bis zu 70 pZt Oel und wenig freies Alkali enthalten; sein Gehalt an unverseiftem Oel soll möglichst niedrig sein. Ausgedehnte Verwendung findet der Satz (Soapstock) in der Seifenindustrie und bei der Kerzenfabrikation. Zwei von *Wagner* und *Klement* untersuchte, aus einer deutschen Kottonmühle stammende Proben enthielten 33,2, bzw. 34,6 pZt verseiftes Oel, ferner 23,7, bzw. 10,5 pZt unverseiftes Oel, sodann 1,9, bzw. 2,3 pZt Unverseifbares. Letzterer Anteil wurde nach dem Verfahren von *Bömer* zur Gewinnung des Rohphytosterins bestimmt. Beide Proben entstammten ägyptischer Saat.

Angeregt durch die Arbeiten anderer Forscher untersuchten die Verff. auch das Phytosterin des Soapstocks auf seine Einheitlichkeit. Sie reinigten zu diesem Zwecke das Rohphytosterin durch mehrmaliges Umkristallisieren aus Alkohol und stellten den Schmelzpunkt des Acetates sowie des Bromproduktes, ferner den Schmelzpunkt des durch Reduktion wieder gewonnenen Acetates sowie denjenigen des Alkohols und des wieder acetylierten Produktes fest. Aus ihren Untersuchungen schließen sie, daß das Phytosterin des Soapstocks aus mindestens 2 verschiedenen Phytosterinen besteht, die nicht nach dem Verfahren von *Windaus* und *Hauth*, wohl aber durch fraktionierte Kristallisation getrennt werden können. Die braungelbe ölige Masse, durch die das Rohphytosterin verunreinigt ist, konnten Verff. als schwefelhaltiges Produkt erkennen. Beim Ausschütteln des Phytosterins zeigten sich ferner zwischen Seifenlösung und Aetherschicht weiße Nadeln; durch nähere Untersuchung und Reinigung derselben auf dem Weg über die Bleisalze (nach *Farnsteiner*) stellten die Verff. fest, daß es sich höchstwahrscheinlich um Gemenge der Kalksalze der Palmitin- und Stearinsäure handelte. Zum Ausfällen des Satzes aus dem Rohöl wird nämlich eine mit Aetzkalk verunreinigte

Natronlauge verwendet, wodurch offenbar diese Kalksalze entstehen.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.*  
1909, XVII, 266. *Mgr.*

### Zum Nachweis von Karamel in Wein, Kognak und Bier

empfehlte *A. Jägerschmid* folgendes Verfahren: 100 cem Wein oder Bier werden mit Eiweißlösung (gleiche Teile frisches Hühner-eiweiß und Wasser) in einem hohen Becherglase gehörig durchgemischt und auf direktem Feuer unter stetem Rotieren bis zur vollständigen Eiweißabscheidung erhitzt. Das Filtrat wird auf dem Dampfbade bis zur Sirupkonsistenz eingedampft und ein Teil desselben mit Aether, der andere mit Aceton in einer Porzellanschale emulgiert. Die ätherische Lösung wird nach und nach in ein oder zwei Vertiefungen einer Porzellantüpfelplatte abgegossen. Nach dem Verdunsten des Aethers werden 1 bis 2 Tropfen einer frisch bereiteten Resorzin-Salzsäurelösung (1 g Resorzin auf 100 cem konzentrierte Salzsäure) mittels einer Pipette zuge-träufelt.

Bei Vorhandensein von Karamel tritt sofort kirschrote Färbung ein, die dauernd anhält. Der Acetonauszug (nötigenfalls filtriert) gibt, mit gleichen Teilen konzentrierter Salzsäure in einem Reagenzglase übergossen, bei Gegenwart von Karamel karmoisinrote Färbung. (Infolge der neuesten gesetzlichen Bestimmungen hat der Karamelnachweis in den bezeichneten Flüssigkeiten nur noch historischen Wert. *Schriftleitung.*)

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.*  
1909, XVII, 269. *Mgr.*

### Der Nachweis von Absinthessenz in Likören.

In Belgien, Frankreich und der Schweiz ist die Herstellung absinthhaltiger Liköre beschränkt bzw. verboten. *Rocques* hat die Methode von *Légal* zum Nachweis von Absinth nachgeprüft und verbessert. Sie beruht darauf, daß Körper von Aceton- oder Aldehydcharakter mit Nitroprussidnatrium eine Rotfärbung eintreten lassen. In Absinth

ist nun das Thujon (Absinthol) oft bis zu 50 pZt vorhanden, welches diese Reaktion gibt, aber auch andere Pflanzenextrakte enthalten Ketone und Aldehyde. Verf. untersuchte daher verschiedene alkoholische Destillate und Essenzen, sowie deren einzelne Bestandteile mittels der *Légal'schen* Reaktion und fand, daß nur Thujon, Citral und Carvol (Carvon) mit Nitroprussidnatrium eine Rotfärbung gaben, die bei den 3 Körpern aber verschiedene Töne aufweist. Um besonders das in Essenzen häufig vorkommende Citral auszuschalten, wird es mit Aniliphosphat gefällt, welches auf Thujon nicht einwirkt.

Man verfährt bei der Untersuchung von Likören folgendermaßen: 200 ccm Absinthlikör werden mit 20 ccm Wasser und einigen Siedesteinchen versetzt und destilliert. 200 ccm des Destillats werden mit 1 ccm Anilin und 1 ccm Phosphorsäure in Sirupform 1 Stunde am aufsteigenden Kühler erhitzt. Nach dem Erkalten fügt man 20 ccm Wasser hinzu und destilliert wieder 200 ccm ab. Diese werden in einem Dekantiergefäß mit 120 ccm Aether und 400 ccm Wasser geschüttelt und nach dem Absitzenlassen die etwa 50 ccm betragende Aetherschicht in einer flachen Schale von 7 cm Durchmesser und 5 cm Höhe unter Zusatz von 10 ccm 95proz. Alkohol bei Zimmertemperatur der Verdunstung überlassen. Der Rückstand von etwa 5 ccm wird mit etwas Alkohol versetzt und nach *Légal* auf Thujon geprüft. Man versetzt hierbei 100 ccm mit 1 ccm einer 10proz. Nitroprussidnatrium- und  $\frac{1}{2}$  ccm Natriumkarbonatlösung. Alsdann wird umgeschüttelt und nach  $\frac{1}{2}$  Stunde 1 ccm Essigsäure hinzugesetzt und wieder geschüttelt, wobei, wenn Absinth vorhanden ist, Rotfärbung eintritt.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1909, XVII, 287. *Mgr.*

## Das Erstarren (Gelieren) des Aufgußwassers bei Erbsenconserven

tritt in Form von einfacher Trübung oder wirklichen Erstarrens besonders bei den stärksten Siebungen der Braunschweiger grübleibenden Folgererbse auf, während Moerkerbse und französische Sorten weniger dar-

unter leiden. Diese Erscheinung beruht darauf, daß namentlich unter ungünstigen Witterungsverhältnissen, bei andauernden Hitzeperioden, Frühlreife eintritt und der Zuckergehalt in Stärke übergeführt wird. Beim Erhitzen der Dosen tritt dann etwas Stärke aus den Erbsen in das Aufgußwasser aus und bewirkt die Trübung oder Erstarrung desselben. Die Verhinderung dieser Erscheinung durch längeres Erhitzen und Ueberführen der Stärke in die lösliche Form, Amylogen, ist nicht anwendbar, weil dann ein völliges Zerkochen des festen Doseninhalts stattfinden würde. Nach Versuchen der Konservenzzeitung hat sich folgendes ergeben: Der Zusatz von Kochsalz zum Aufgußwasser in kleinen Mengen (0,5 pZt) hat auf die Erstarrung keinen Einfluß. Ebenso ist der Zusatz von Soda zum Blanchierwasser ohne Wirkung. Dagegen kann durch Zusatz größerer Mengen von Kochsalz (1,5 bis 2 pZt) in Verbindung mit geringen Mengen alkalisch reagierender anorganischer Salze (Natriumbikarbonat) oder kristallinischer, gelöster Kohlenhydrate (Rohrzucker) die Trübung und Erstarrung verhindert werden, so daß ein leicht verkäufliches, in Geruch und Geschmack angenehmes, im Aussehen ansprechendes Produkt erhalten wird.

*Konserven-Ztg.* 1909, 35.

—he.

## Ueber den Ursprung und die Wirkungen des Acetaldehyds im Wein

macht *A. Trillat* folgende Angaben. Als Oxydationsprodukt des Alkohols verdankt er seine Entstehung der Lüftung und Bewegung des Weines, der Gegenwart von Hefen oder Bakterien, von oxydierenden Diastasen u. dgl. Auch beim Altern des Weines wird die Aldehydmenge vermehrt. Andererseits verschwindet aber auch der freie Aldehyd wieder aus dem Weine, weil er mit den Farbstoffen mehr oder weniger schwer lösliche Verbindungen eingeht, und weil er mit den Alkoholen Acetate bildet, die auch ihrerseits wieder fäallend auf die Farbstoffe wirken. Durch weitergehende Oxydation geht er teilweise in Essigsäure über, die sich mit den Alkoholen verestert. Acetale und Essigester tragen

zur Bildung des Bouketts bei. Der freie Aldehyd und die Acetale können sich polymerisieren und verharzen und so neue Stoffe von meist bitterem Geschmacke bilden. Zur Bestimmung des Acetaldehyds hat sich die kolorimetrische Methode mit Rosanilinbisulfit unter gewissen Vorsichtsmaßregeln am geeignetsten erwiesen. Daß der Aldehyd tatsächlich an der Bildung der Farbstoffniederschläge beteiligt ist, wird daraus geschlossen, daß sich aus diesen Niederschlägen wieder Acetaldehyd abspalten läßt.

*Chem.-Ztg.* 1909, Rep. 48.

—he.

### Ueber Buttergebäck.

Die Verwendung von Margarine in den Bäckereien hat in den letzten Jahren beträchtlich zugenommen. Verschiedene Bäckerei-verordnungen, z. B. in Dresden und Mecklenburg hatten die Verwendung derselben zu Backwaren aller Art ohne Deklaration untersagt. Durch obergerichtliche Entscheidung wurde jedoch die Aufhebung dieser Polizeiverordnungen und die Freisprechung der betroffenen Bäcker herbeigeführt, mit der sehr richtigen Begründung, daß im Margarinegesetz eine Einschränkung der Verwendung der Margarine nicht enthalten sei. In der Verwendung der Margarine zur Herstellung von gewöhnlichen Backwaren kann man tatsächlich weder einen Verstoß gegen das Margarinegesetz, noch gegen das Nahrungsmittelgesetz erblicken. Jedenfalls aber ist ihre Verwendung nicht zulässig bei der Herstellung von solchen Waren, aus deren Bezeichnung hervorgeht, daß diese Naturbutter enthalten sollen.

Durch reichsgerichtliche Entscheidung ist festgesetzt, daß z. B. Krebsbutter nur mit Naturbutter hergestellt werden darf. Von demselben Gesichtspunkte aus sind sogen. «Buttergebäcke» zu beurteilen. Unter «Buttergebäck» versteht der Käufer im allgemeinen ein unter ausschließlicher Verwendung von Naturbutter hergestelltes Backwerk. Die Verwendung der Margarine zur Herstellung eines Buttergebäcks ist auf jeden Fall als eine Verfälschung im Sinne des § 10 des Nahrungsmittelgesetzes anzusehen. Der Bäcker kann sich nur dann straffrei halten, wenn er das Publikum, sei es mündlich, sei es durch Aushängen eines

Plakates im Verkaufsraume darauf aufmerksam macht, daß er zur Herstellung aller Backwaren, also auch des sog. Buttergebäcks, Margarine verwendet.

In der Rechtsprechung herrscht über diese Frage große Unklarheit. Beim Oberlandesgericht München wurde am 15. Januar 1907 eine Verurteilung ausgesprochen, in Tuttingen dagegen die schöffengerichtliche Verurteilung vom 2. April 1908 durch landgerichtliche Entscheidung wieder aufgehoben. Auch in Bäckereikreisen herrscht Unklarheit. Einzelne Betriebe verwahren sich durch Bekanntmachung, daß sie in ihren Betrieben Margarine verwenden. Daraus schließt Verfasser, daß die Bäcker genau wissen, daß es dem Publikum nicht einerlei ist, was das Buttergebäck enthält.

*E. Hofstädter* untersuchte, inwieweit Eier und Gewürze die für die Beurteilung solcher Gebäcke in Betracht kommenden chemischen Kennzahlen beeinflussen. Die bis jetzt wohl allgemein übliche Untersuchungsmethode besteht darin, daß man das Gebäck in einem Kolben mit Aether übergießt und einige Zeit stehen läßt. Die erhaltene Aether-Fettlösung wird filtriert, der Aether abdestilliert und von dem zurückbleibenden Fett die Refraktion und die Prüfung auf Sesamöl nach *Baudouin* und vielleicht auch nach *Soltzien* ausgeführt. Verf. verwendete anfangs mehr Gewürze, als bei der Herstellung der Backware üblich ist und wiederholte die Versuche mit immer geringeren Mengen, um so die Grenzen des Einflusses der Zutaten festzustellen. Als Zutaten wurden verwendet: Eier, Zimt, *Oetker's* Vanillin, Muskatblüte, Safran und Zitronenöl. Durch seine Versuche stellte Verf. fest, daß die *Baudouin'sche* Reaktion nicht im geringsten durch die verschiedenen Zusätze beeinflusst wird, während sich die *Soltzien'sche* Reaktion als gänzlich unzuverlässig erwies. Selbst bei dem ohne alle Zutaten lediglich aus Butter, Mehl und Zucker hergestellten Gebäck tritt eine rötliche Färbung auf, die man als positiv ansehen könnte. Alle Zutaten rufen eine deutliche weinrote Färbung der Zinnchlorürsalzsäurelösung hervor. Insbesondere gilt dies von dem Eizusatz, durch welchen die stärkste Rotfärbung entsteht. Diese Wahrnehmung ist um so wichtiger, als die *Solt-*

*sien'sche* Reaktion bisher allgemein als die sicherste Reaktion auf Sesamöl galt.

Die Refraktion wird durch den Zusatz von Gewürzen nur sehr wenig verändert, durch einen reichlichen Eizusatz wird sie aber wesentlich erhöht. Ferner erhitzte Verf. Butter mit den oben angeführten Gewürzen 1 Stunde auf 120° C. Bei der Untersuchung des filtrierten Fettes zeigte sich folgendes: Die *Baudouin'sche* Reaktion wurde nicht beeinflusst, während die *Solt-sien'sche* Reaktion stets deutliche weinrote Färbungen zeigte. Ebenso wie bei den Backversuchen wurde auch hier die Refraktion nur wenig verändert, wenigstens nicht in dem Maße, daß man ungerechtfertigten Verdacht auf Vorhandensein von Margarine hegen könnte.

Des weiteren führte Verf. Backversuche mit Mischungen von Butter und Margarine in verschiedenen Verhältnissen ohne Ei- und Gewürzzusatz aus. Aus den Versuchen geht hervor, daß bei Verwendung einer Butter mit niedriger Refraktion ein Zusatz von 50 pZt Margarine durch die Refraktion nicht nachweisbar ist. Der Ausfall der *Baudouin'schen* Reaktion ist also einzig und allein ausschlaggebend.

Zur Entscheidung der Frage, wie viel Butter bzw. Margarine bei der Herstellung einer Backware verwendet worden ist, stellte Verf. ebenfalls Versuche an. Geeignet erschien zur Entscheidung dieser Frage die Bestimmung der *Reichert-Meißl-* und der *Polenske-Zahl*, wobei er festzustellen suchte, inwieweit Eier und Gewürze diese Kennzahlen verändern. Aus den erhaltenen Werten geht deutlich hervor, daß die *Reichert-Meißl-Zahl* und die *Polenske-Zahl* für die Beurteilung des Buttergebäcks vollkommen unbrauchbar sind. Schon durch den Backprozeß allein wird die Butter vollkommen verändert. Durch den Zusatz von Zimt tritt keine Erhöhung der Abweichung ein, wohl aber übt die Verwendung von Eiern einen sehr großen Einfluß aus. In allen Fällen sind die erhaltenen *Reichert-Meißl-Zahlen* niedriger als bei der frischen Butter und die *Polenske-Zahlen* infolgedessen zu hoch.

Nach dem Ergebnis der Untersuchungen muß sich die Beurteilung des Buttergebäcks

also lediglich auf den Ausfall der *Baudouin'schen* Reaktion stützen, denn man darf wohl annehmen, daß die Verseifungszahl und die Jodzahl ebenso ungünstig beeinflusst werden, wie die *Reichert-Meißl-* und *Polenske-Zahl*.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*

1909, XVII, 436.

Mgr.

## Malzkaffee und Kaffeemalz.

Malzkaffee sind aus Malz (gekeimter und gerösteter Getreidearten) bestehende Kaffeeersatzmittel; Kaffeemalz dagegen sind, wie die Zeitschrift *Cosmos* mitteilt, gekeimte und geröstete Kaffeebohnen. — Ist zur Zeit der Kaffee-Ernte feuchtes Wetter, so kommt es oft vor, daß die Kaffeesamen auskeimen. Bisher wurden die gekeimten Kaffeesamen als verdorben angesehen; neuerdings aber hat man versucht, die gekeimten Kaffeesamen zu trocknen und nach dem Schälen zu rösten. Der gekeimte Kaffee soll an Wohlgeschmack sogar gewonnen haben.

s.

## Ist die Farbe des Eidotters beeinflusbar?

Bei allen Maßnahmen, die Farbe des Dotters zu beeinflussen, ist die ungestörte Gesundheit des eierlegenden Geflügels Hauptbedingung. Die zuweilen beobachtete Blässe des Dotters wird verursacht durch die häufig teils primär, teils sekundär — als Folge von Parasiten — vorkommende Anämie. Die normale Dotterfarbe wird wieder erreicht durch Bekämpfung der Parasiten und durch Darreichung von Eisen in Form von Eisensulfat oder durch Einlegen eines rostenden Nagels in das Tränkwasser.

Die Rasse und die Federfarbe scheinen ohne Einfluß auf den Farbton des Dotters zu sein, hingegen besitzt die Fütterung die größte Bedeutung für das Aussehen des Dotters. So kann man durch Verfütterung von Mais, unter Lichtzutritt gekeimtem Hafer, Grünfutter, Luzerne, Klee und Sesamkuchen, ferner von Fleischmehl, Fleischabfällen, frisch zerkleinerten Knochen, Fischmehl stark gelb gefärbte Dotter erzielen. Spinat soll das Dotter blutrot färben. Kerbtiere in mäßigen Mengen verabreicht, verleihen dem Dotter eine dunkel-



gelbe Farbe, große Mengen dagegen färben das Dotter braun. Ein Zuviel von allen diesen Mitteln beeinträchtigt aber leicht den Geschmack des Eies und muß davor gewarnt werden.

Deutsche landw. Geflügelztg. 1908. Pl.

## Pharmakognostische Mitteilungen.

### Die Früchte von *Pyrus arbutifolia*

sind von *B. B. Reed* untersucht worden. Die Früchte sind kugelförmig und dunkelrot bis schwarz gefärbt. Der Zucker besteht aus Fruktose, das Oel aus Palmitinsäuremyricylester, die Säuren aus Wein- und Zitronensäure. Die Asche enthält außer K, Na, Ca, Mg, Fe, Al, Si, S, P auch Chrom und Mangan; letzteres kommt bekanntlich in Beerenfrüchten neben Eisen in reichlichen Mengen vor. P. S.

*Chem.-Ztg.* 1909, Rep. 438.

### Ueber eine Verfälschung des Brechnußpulvers.

Bei einer Untersuchung von Brechnußpulver fand *M. A. Juillet* Rückstände von der Olivenpreßung beigemischt. Weitere Nachforschungen ergaben, daß  $\frac{8}{10}$  aller Brechnußpulver des Handels in dieser Weise verfälscht waren und daß diese Fälschung auch nicht neu war, sondern schon seit 7 bis 8 Jahren betrieben wurde. Der Nachweis der Verfälschung wurde geführt durch das mikroskopische Bild und durch die Reaktion von *Pabst*.

Die Oliventrester verrieten sich durch die langen Fasern und die großen Steinzellen. Die *Pabst'sche* Reaktion mit Dimethylparaphenylendiamin wurde wie folgt angestellt: Eine Messerspitze voll Brechnußpulver wird in einem Reagenzglas mit 10 ccm einer 1proz. wässrigen Lösung des Phenylen-diamins übergossen und im Wasserbade 20 Minuten auf 30° C erwärmt. Reines Brechnußpulver setzt auf dem Boden des Reagenzglases einen grauschwarzen Niederschlag ab; mit Oliventrestern gefälschte Pulver geben einen braunroten Niederschlag, der von einer dunkelgrauen mehr oder weniger deutlichen Zone überschattet ist. Sind sehr große Mengen Oliventrester beigemengt, so wird der Niederschlag ganz rot.

*Nux vomica raspata* ist von dieser Verfälschung mit Oliventrester frei, dagegen wurde in ihnen häufig vegetabilisches Elfenbein (von *Phytelephas macrocarpa*) gefunden. Fl.

*Rép. de Pharm.* 1909, 148.

### Den Mannabaum und seine Kultur

beschreibt *Mariani* in Rom («Die Ernährung der Pflanze» 1909, 25). Der Mannabaum — italienisch: Frassino de la Manna — findet sich auf Sizilien in 2 Arten, *Fraxinus Ornus* und *Fraxinus fraxinaster*, die sich durch die Form der grünen Blätter unterscheiden. Die Bäume erreichen eine Höhe von 8 bis 12 Meter. Die graue Rinde der Stämme ist glatt, die Baumkrone dicht und gewölbt, die Äste sind knotig und unregelmäßig. Außer in Sizilien findet sich der Mannabaum in dem übrigen Italien, er wird aber dort und zwar in den Gemeinden Cefalu, Castelbuono und Geraci der Provinz Palermo nur zur Gewinnung des Mannasaftes angebaut. Die Mannakulturen bedecken eine Fläche von rund 4000 ha. Die Hauptproduktion fällt auf die 490 m über dem Meer gelegene Gemeinde Castelbuono, die allein jährlich über 2000 dz erntet. Angepflanzt wird *Fraxinus Ornus*. Die aus Samen gezogenen Pflänzchen werden in der Baumschule mit bestimmten Sorten gepfropft, nach 3 Jahren werden sie an Ort und Stelle in Zwischenreihen von 3 bis 4 m verpflanzt, was gewöhnlich im Dezember oder Januar geschieht. Im sechsten Jahre werden alle unteren Ästchen entfernt, im zehnten bis zwölften Jahre beginnt der Mannabaum Saft zu produzieren. Nach 8 bis 14 Erntejahren hat der Mannabaum ausgedient, der Stamm wird gefällt und durch einen jungen ersetzt. Die Ernte findet von Mitte Juni bis Mitte September statt. Während dieser Zeit darf kein Tropfen Regen fallen, weil sonst die ganze Ernte

zerstört würde. Um den Stamm herum wird der Boden gesäubert, darauf legt man indische Feigenblätter. Mit eigenartig gebogenen, scharf geschliffenen Messern werden in kurzen Abständen etwas schief gehaltene, saubere Schnitte in die Rinde ausgeführt, die jedes Jahr nur eine der 4 Seiten des Baumes einnehmen dürfen. Aus den Schnitten fließt harzähnlich der stark zuckerhaltige Mannasaft aus, der sich sofort zu kleinen schneeweißen Kristallen verhärtet. Der Saft fließt den Stamm entlang und bildet oft bis zu 20 cm lange Kerzen (cannoli) oder tropft auf den vorbereiteten Boden und erstarrt da zu unregelmäßigen Klumpen. Je schöner und länger die Mannastangen gewonnen werden, um so gesuchter und wertvoller sind sie. Die großen Stangen erzielen Preise bis zu 4,5 Lire für das Kilogramm, während die kleinen Stangen und die auf den Feigenblättern am Boden gesammelte und daher häufig verunreinigte Manna nur mit 1 bis 2 Lire für das Kilogramm bewertet wird. Der jährliche Export in Manna stellt einen Wert von über 1 Million Lire dar.

*Südd. Apoth.-Ztg.* 1909, 315.

*Pl.*

## Therapeutische Mitteilungen.

### Ueber Versuche mit dem Eiweiß-eisenpräparat Ferralbol

berichtet *Levy* aus der I. med. Klinik in München. Das Präparat, von der Fabrik pharmazeutischer Präparate *Wilhelm Nat-terer* in München in den Handel gebracht, stellt nach den Untersuchungen von *Rapp* eine feste Verbindung von Hühnereiß mit 3 pZt Eisen und 1 pZt Lecithin dar. Ferralbol wird mit Kakaopulver (als Geschmacksverbesserung) in Tafeln geliefert, jede Tafel enthält 0,5 g Ferralbol und man verbraucht dreimal täglich 1 Tafel, nach Wahl trocken zu essen oder in Suppe, Milch usw. verrührt. Von Ferralbol-Schokolade wird dreimal täglich eine halbe Tafel (0,5 g Ferralbol) gegeben. Weder Ferralbol noch Ferralbol-Schokolade wirkten ungünstig auf die Darmtätigkeit ein, nie trat Verstopfung ein und nie zeigte sich, was bei anderen Eisenpräparaten häufig beobachtet wurde, Durchfall. Irgendwelche schädigende Wirkung des Präparates auf die Zähne wurde nicht wahrgenommen.

Nach *Levy's* Erfahrungen an 25 Fällen wirkt Ferralbol auf den Appetit anregend und übt auf den allgemeinen Körperzustand eine günstige Wirkung aus. Durch Blutuntersuchungen wurde festgestellt, daß in allen Fällen eine Hämoglobinzunahme stattfand, in einem Falle bis 8 pZt in der Woche. Durch Vergleich der Erfolge im Krankenhaus mit denen im Sanatorium konnte ferner bestätigt werden, daß die wesentliche Ursache

der Besserung der Ferralbol-Darreichung zuzuschreiben war, da der Unterschied der wöchentlichen Zunahme des Hämoglobingehaltes (2,1 : 3,4) wie des Gewichtes (0,5 : 0,7) nicht sehr bedeutend ist. (Vergl. auch *Pharm. Zentrhl.* 50 [1909], 415, 484.)

*Dm.*

*Münch. Med. Wochenschr.* 1909, Nr. 19.

### Behandlung der einfachen Stinknase mit Protargol.

Angeregt durch die günstigen Erfolge, welche verschiedenfach mit dem von vorm. *Friedr. Bayer & Co.* in Elberfeld hergestellten Protargol erzielt worden sind, versuchte *Müller* in Teplitz das Präparat in einigen Fällen von Stinknase anzuwenden, und zwar nahm er Protargollösung zur Spülung, Protargolsalbe zur Massage und Protargolpulver zum Einblasen. Nachdem die Krusten und der Eiter mechanisch entfernt waren, wurden Spülungen mit 10proz. Protargollösung angeordnet. In wöchentlich 2 Sitzungen wurde die Massage mit Protargolsalbe (10proz.) vorgenommen. Gewöhnlich nach 14 Tagen war der Geruch verschwunden und eine Abnahme der Borkenbildung festzustellen. Bei der Entlassung aus der ärztlichen Behandlung bekamen die Kranken die Anweisung, fortwährend Einblasungen mit Protargolpulver jeden dritten Tag vorzunehmen. Auf diese Weise hat *Müller* ungefähr 150 bis 180 Fälle von Stinknase behandelt und er hat bei den Kranken,

welche die nötige Geduld mitbrachten und nicht nach 2 bis 3 Behandlungen, wenn gerade die beschwerlichsten und auffälligsten Erscheinungen beseitigt waren, glänzende

Erfolge erzielt. (Vergl. auch Pharm. Zentralh. 48 [1907], 358.)

Dm.

Zentralbl. f. d. gesamte Therapie 1908,  
Heft 9.

## Photographische Mitteilungen.

### Photographie und Zoologie.

IV. Bericht aus der Internationalen Photographischen Ausstellung Dresden.

In der großen Haupthalle der «Iphad» ist u. a. auch die wissenschaftliche Abteilung untergebracht. Sie zeigt in 17 Spezial-Gruppen die vielseitige Verwendung der Photographie im Dienste der verschiedenen wissenschaftlichen Gebiete. Hier lernt man erst schätzen, welch hohe kulturelle Bedeutung die Photographie für die Wissenschaft hat, wie sie einerseits die Forschungen der Gelehrten ergänzend unterstützt und andererseits das Erforschte für alle Zeiten festhält und mit Hilfe der Illustrationstechniken weiten Kreisen zugänglich macht. Während man früher die Illustrationen zu wissenschaftlichen Werken meist nach Phantasie-Zeichnungen herstellte, verwendet man jetzt, nachdem sich auch die Gelehrten selbst mit der Photographie befreundet haben, nur noch die auf Forschungsreisen gemachten Naturaufnahmen, nach denen wiederum die verschiedenen Reproduktionstechniken genaue und naturwahre Abbildungen liefern.

In der Gruppe für Zoologie und Anthropologie sieht man, wie durch die Photographie die biologischen Forschungen gefördert worden sind. Eine große Anzahl von Photographien, die Momentaufnahmen der Tiere in ihrer natürlichen Umgebung und bei ihren Lebensverrichtungen darstellen, Stereokopien und Mikrophotogramme zeigen in der «Iphad» das ausgedehnte Gebiet der Zoologie vom großen Vierfüßler bis herab zu den allerkleinsten Lebewesen als Forschungs- und Studienmaterial. Freiaufnahmen einheimischer wie fremder Tiere haben gewiß für jeden Natur- und Tierfreund Interesse. Die scheuen Tiere in der Freiheit aufzunehmen ist eine Kunst, die geübt sein will, denn man muß es verstehen, die Tiere in unauffälliger Weise zu überlisten. Namentlich muß man gut gedeckte Stellungen wählen, damit das Tier den anwesenden

«Knipser» weder sehen noch wittern kann. Große Geduld und Scharfsinn müssen angewendet werden, um das Tier in vorteilhafter Stellung auf die Platte zu bringen. Zu solchen Aufnahmen sind Handkameras wenig geeignet, weil sie zu kleine Bilder geben würden. Es ist ein lichtstarkes Objektiv mit langer Brennweite erforderlich, das bei Momentaufnahmen von langsamer Geschwindigkeit noch auf weitere Entfernungen detailreiche Bilder gibt. Kleine Tiere von Faustgröße und darunter nimmt man am besten in Naturgröße auf. Die Kamera muß einen langen Balgenauszug haben und das Objektiv muß ebenfalls lichtstark sein.

Wir sehen Aufnahmen von Hoch- und Niederwild in freier Natur, Vögel und Meerestiere in ihrer natürlichen Umgebung. Durch die Darstellungen aus dem Gebiete der Reptilien und Amphibien wird uns erst klar, was eigentlich alles auf der Erde und im Wasser herumkrabbelt. Biologen aus der Vogel- und Insektenwelt geben interessante Aufschlüsse über Leben und Fortpflanzung dieser Tiere. Mikrophotogramme führen uns die Mikroorganismen vor, von deren Existenz der Laie keine Ahnung hat.

Auf dem Gebiete der Nachtaufnahmen frei lebender Tiere hat sich bekanntlich der der Afrikaforscher Prof. *Schillings* rühmlichst hervorgetan, der mittels Blitzlicht viele Naturaufnahmen in der Wildnis gemacht hat. Von ihm sind in der «Iphad» eine ganze Anzahl Fernaufnahmen mit dem *Goerx*'schen Teleobjektiv sowie Blitzlichtbilder ausgestellt. Eine kleine Gruppe zeigt sogar, wie sich die Tiere in der Wildnis selbst photographieren. Das zum Tränkplatz schleichende oder auf den ausgelegten Köder losspringende Tier zerreißt einen ausgespannten Faden und entzündet hierzu eine beträchtliche Menge Blitzpulver. Beim Aufleuchten desselben wird ein weiterer Faden durchbrannt, der den auf  $\frac{1}{1000}$  Sekunde gespannten Momentverschluß auslöst.

Auf diese Weise wurden ganze Heerden von Zebras, auf ausgelegten Kadaver an-schleichende Hyänen und auch Löwen photographiert, die auf festgebundene Haustiere losspringen. Auf allen Bildern heben sich die grell beleuchteten Tiere sehr plastisch von dem dunklen Hintergrunde ab.

Anthropologische Bilder-Serien aus der Entwicklungsgeschichte, sowie anatomische Menschen- und Tierstudien sind in reichem

Maße vorhanden. Typen fremdrassiger Menschen werden durch die Photographie mit verblüffender Naturtreue dargestellt. Mit objektiver Genauigkeit hält die photographische Platte die Lagerung und Stellung vorweltlicher Reste fest und gestattet dem Forscher selbst nach langer Zeit in seinem Laboratorium die Rekonstruktion der Forschungsergebnisse und ihre Verwertung nach Bedarf.

Baum.

## Bücherschau.

**Kryptogamenflora von Deutschland, Deutsch-Oesterreich und der Schweiz im Anschluß an Thomé's Flora von Deutschland**, bearbeitet von Dr. *Walther Migula*, Professor der Botanik an der Forst-Akademie zu Eisenach. Lieferung 54 bis 72. Gera, Reuß j. L. 1909. Verlag von *Friedrich von Zerschwitz*. Subskriptionspreis der Lieferung: 1 Mk.

Es gehört für den Referenten zu den angenehmsten Aufgaben, diese schöne schon so oft empfohlene Kryptogamenflora zu besprechen und zu würdigen. Jetzt liegen wieder 19 Lieferungen vor.

Die Lieferungen 54 bis 65 bringen den Schluß des Algenbandes. Zunächst finden wir die wenigen noch fehlenden Gattungen der Rhodophyceen uns unter ihnen die interessanten steinartigen Algen-Corallina, Lithothamnion und Melobesia. Sodann folgt ein streng dichotomisch geteilter Bestimmungsschlüssel der Gattungen der Rhodophyceen, der deswegen zum Bestimmen der roten Meeresalgen für den Liebhaber von ganz besonderem Wert ist, weil in ihm die Diagnosen in erster Linie auf vegetative und anatomische Merkmale gegründet sind, während die Fruktifikationsorgane nur im äußersten Notfall zur Unterscheidung herangezogen sind.

Auf die Rodaphyceen folgen die Phacophyceen, zu denen unsere größten Meeresalgen gehören, wie z. B. die Fucusarten, die Laminarien, das Sargassum und die Halidrys. Auch die reizenden Sphacelarien gehören hierher und sie alle finden wir auf sehr schönen instruktiven Tafeln abgebildet, so daß es mit Hilfe der *Migula'schen* Flora nun nicht mehr schwer ist, sich im Seebade oder sonstwo am Strande in das Studium unserer herrlichen Meeresalgen zu vertiefen.

Den Schluß des Algenbandes bilden die Characeen. Ueber diesen Teil der *Migula'schen* Flora des Längern sich zu verbreiten, dürfte wohl unnötig sein, da ja der Verf. rühmlichst bekannt ist als Spezialist für diese Pflanzengruppe und da er ja auch in der großen *Rabenhorst'schen* Kryptogamenflora diesen Abschnitt bearbeitet hat.

Mit der Fertigstellung des Algenbandes hat der Verf. sich ein wirkliches Verdienst um die deutsche Algenforschung erworben und wenn sich in der Folge dieser Zweig der floristischen Botanik in Deutschland besonderer Pflege erfreuen wird, so wird dies nicht zum geringsten Teil der Leichtigkeit zu danken sein, mit der jetzt das Bestimmen der deutschen Algen nach dem *Migula'schen* Werke ermöglicht ist.

Die Lieferung 66 macht den Anfang der Pilze. In den vorliegenden Lieferungen 66 bis 72 werden die Myxomyceten und ein Teil der Phycomyceten abgehandelt. Gleichzeitig sind auch schon eine ganze Reihe der Tafeln von den die Laien am meisten interessierenden Hutpilzen beigegeben. Diese Tafeln sind alle sehr schön und charakteristisch ausgeführt und die künstlerische Schönheit der Tafeln ist teilweise (z. B. bei Pilzen von weißlicher Farbe) durch Benutzung gefärbten Kunstdruckpapiers noch gehoben. So werden wir denn in nicht zu ferner Zeit für Deutschland eine Kryptogamenflora besitzen, welche geradezu als mustergiltig zu bezeichnen ist.

J. Katz.

### Kalender für die Konservenindustrie.

Ein Notiz- und Handbuch für die Fachleute der Konserven-, Praeserven- und Nahrungsmittel-Industrie. 1909. Herausgegeben unter Mitwirkung der Versuchstation für die Konserven-Industrie von *G. Brandau*, Schriftleiter der Konservenzeitung. Verlag der Konservenzeitung, G. m. b. H., Braunschweig.

Der Kalender von Taschenformat enthält auf dem dauerhaften Umschlag ein Zentimetermaß mit Millimeteereinteilung eingepreßt (15 cm). In seiner inneren Einrichtung findet man außer dem Kalender mit Schreibraum (1 Seite=1 Woche), Raum für Adressen und folgende Formulare: Deckelzeichen, Dosenfüllungen und Kochzeiten, Einkaufspreise und Löhne des laufenden Jahres, Tägliche Kalkulationen, Kalkulierte Selbstkostenpreise, Gelegentliche Notizen über die Fabrikation, Dörrgemüse-Fabrikation; ferner für sämtliche

Formulare eine Gebrauchsanweisung und einige Blätter kariertes, weißes Schreibpapier.

Nun folgen 100 Seiten interessanten Inhaltes betr. Fabrikation, Gemüse- und Obstbau, Technik, Gesetzliches und Mitteilungen allgemeiner Natur. Wir heben daraus besonders hervor als von Interesse für den Apotheker: Temperatur und Atmosphärendruck, Vergleichung der Thermometerskalen, Siedepunkte wässriger Salzlösungen, Temperaturen und Kochzeiten bei der Bereitung von Gemüse-, Obst-, Fleisch und Fischkonserven, die technischen Bezeichnungen

für Zucker, Zuckerarten und Zuckersorten, Verhältnis der Gewichtsprocente Zucker zum Volumgewicht und zu Aräometergraden nach *Baumé*, Gelieren und Gelierungszusätze, die hauptsächlichsten Konservierungsmittel, Kältemischungen, Heizwert verschiedener Brennstoffe, Preis der verschiedenen Beleuchtungsarten, Desinfektionsmittel, Maßeinheiten, erste Hilfe bei Unglücksfällen, Zusammensetzung der wichtigsten Nahrungsmittel, Postgebühren, gesetzliche Bestimmungen usw. *R. Th.*

## Verschiedene Mitteilungen.

### Zur Bekämpfung der Mücken.

Durch einen Erlaß des k. k. österreichischen Ministeriums des Innern an die Statthaltereien in Triest und Zara wurde zur energischen Bekämpfung der sogenannten «Hundskrankheit» («Pappataciefieber», «Drei-Tage-Fieber»), endemischer Magenkatarrh, Sommerfieber, einer akuten Infektionskrankheit, hervorgerufen durch die Mückenart «*Phlebotomus pappataci*», empfohlen, in die Aborte und Senkgruben öfters größere Mengen Saprol zu schütten und dann mit Wasser nachzuspülen.

### Zur Herstellung metallischer glänzender Kupferschichten auf Glasgefäßen

wird nach *Punchanan Neogi* Kupfersulfatlösung in dem zu verkupfernden gut gereinigten Gefäße mit soviel alkalischer Tartratlösung versetzt, daß das ausgeschiedene Kupferoxydhydrat gerade verschwindet. Ein Ueberschuß ist zu vermeiden. Dann setzt man konzentrierte Formaldehydlösung hinzu

und erwärmt das Gefäß an einer Stelle bis zum Beginn der Kupferabscheidung.

*Bayr. Ind- u. Gewerbebl.* 1909, 131. -he.

### Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 454.)

404. Macht sich ein Apotheker strafbar, welcher von einem Drogisten zum Zwecke seiner Ueberführung dem freien Verkehr entzogene Arzneiwaren kauft oder kaufen läßt? Diese Frage ist in den Nachrichten des Vereins zur Wahrung der w. J. Deutsch. Apoth. 1909, Nr. 10, behandelt; der juristische Mitarbeiter des Blattes kommt zu einer Verneinung der obigen Frage. *s.*

Chemisches Laboratorium Fresenius zu Wiesbaden. In neuerer Zeit sind Ferienkurse eingerichtet worden. Der zweite wurde mit 18 Teilnehmern im Frühjahr 1909 abgehalten.

Während des verflossenen Sommersemesters 19.9 war das Laboratorium von 33 Studierenden besucht, unter denen sich zwei Damen befanden. Das nächste Wintersemester beginnt am 15. Oktober d. J.

Alle drei Direktoren des Laboratoriums beteiligten sich an den Arbeiten der internationalen Analysenkommission, über welche auf dem Londoner Kongreß berichtet wurde.

## Briefwechsel.

A. H. in H. P. Die grauweißen Nonnenfalter sollen tagsüber ruhig an den Stämmen sitzen und zwar meist an dem rissigen unteren Teil der Bäume, so daß man sie mit Reisigbüscheln oder Besen leicht töten kann, was namentlich jetzt, ehe die Schmetterlinge ihre Eier abgelegt haben, ihre Ausbreitung wirksam einschränkt.

K. Ph. V. in Amsterdam. Kairin wurde s. Z. von den Farbwerken *Meister, Lucius & Brünig* in Höchst a. M. hergestellt. Jetzt ist es — wie es scheint — gar nicht mehr im Handel. Vielleicht besitzt aber eine größere Firma noch einen unverkauften Rest davon.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3.

Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

# 50. Jahrgang.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

**Dresden - A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**N<sup>o</sup> 37.**

S. 761 bis 782.

**Dresden, 16. September 1909.**

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**50.**

**Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Vergleich zwischen spezifischem Gewicht und Gewichtsprozenten oder Graden Brix und Graden Baumé (Bé). — Neues vom Drogenmarkt. — Chinisol. — Lichtechte Lithopone. — Merck's Jahresbericht 1908. — Rote Farbe im Phenol. — Yoghurt. — Ammoniakbestimmung im Harn. — Carletti'sche Reaktion. — Schulz'sche Farbenreaktion auf Mineralöle. — Chemische Analyse als Mittel zur Bestimmung des Effektes von Abwasserreinigungsanlagen. — Nachweis von Blut nach Delcard-Benoit. — Untersuchung auf Blut mittels der Terpentint-Guajakprobe. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Photographische Mitteilungen.** — **Bücherschau.** — **Verschiedenes.** — **Briefwechsel.**

## Chemie und Pharmazie.

Ueber den Vergleich zwischen  
spezifischem Gewicht und Ge-  
wichtsprozenten oder Graden  
Brix und Graden Baumé (Bé).

Von L. R.

Im täglichen Verkehr wünscht man durch das Araeometer nicht sowohl das spezifische Gewicht einer Flüssigkeit zu erfahren als vielmehr den Prozentgehalt derselben an denjenigen Bestandteilen, welche ihren Kaufwert bedingen. Hierher gehört z. B. das Alkoholometer, dessen Einteilung unmittelbar die Gewichtsprocente Alkohol angibt, ferner die sogenannte Milchwaage, die Mostwaage usw. Jede dieser Vorrichtungen kann natürlich nur zur Untersuchung derjenigen Flüssigkeit dienen, für die sie besonders verfertigt ist. Außer diesen gibt es noch Araeometer mit willkürlicher Einteilung, deren Teilstriche Grade darstellen. Die wichtigsten sind die Araeometer von *Brix* und von *Baumé*,

welche unmittelbar weder über das spez. Gewicht, noch über den Prozentgehalt der Flüssigkeit Auskunft geben. Um ersteres zu erfahren, hat man sich einer Tabelle zu bedienen; die Angaben der Araeometer sind jedoch nur bei derjenigen Temperatur richtig, bei welcher sie verfertigt sind, und welche daher auf der Vorrichtung angegeben sein muß. In der Regel ist ein Thermometer eingeschmolzen, dessen Kugel zugleich diejenige des Araeometers bildet.

Das Araeometer nach *Baumé* (Bé) dient in Deutschland zum Messen des spezifischen Gewichtes und des Gehaltes der Schwefelsäure und anderer Säuren, sowie Salzlösungen. Ursprünglich wurde seine Einteilung mittels einer 10 proz. Kochsalzlösung festgestellt, welcher der Punkt 10 der Einteilung entspricht. Der Nullpunkt entspricht dem spez. Gew. des Wassers. Der Zwischenraum ist in 10 gleiche Teile geteilt und die Teilung in gleicher Weise über 10 hinaus

fortgesetzt. Je nachdem die Spindeln bei 12,5 oder 15° C verfertigt sind, ist das spez. Gew. entsprechend abzulesen.

	(bei 15°)	
Essigsäure mit spez. Gew.	1,0748 = 100°	} <i>Bé</i>
» » » »	1,04 = 60°	
Salzsäure » » »	1,19 = 230°	
	1,124 = 160°	
Salpetersäure	1,40 = 420°	
Schwefelsäure	1,84 = 660°	
Glyzerin vom spez. Gew.	1,23 = 280°	
Wasserglas » » »	1,30 = 340°	
ebenso Natronlauge und Kalilauge.		

Den Zollbehörden dient das Araeometer nach *Baumé* zur Ermittlung der Dichte von Farb- und Gerbstoffauszügen. Sind diese dickflüssig, so muß ihre Dichte aus den *Baumé*-Graden der mit Alkohol verdünnten Auszüge berechnet werden. Zur Ermittlung der *Baumé*-Grade des unverdünnten Extraktes dient folgende Formel:

$$N = n \left( 1 + \frac{G}{g} \right) + \frac{G \cdot 144,3}{g} \left( \frac{1}{s} - 1 \right).$$

Dabei bedeutet

*N* *Baumé*-Grade des ursprünglichen Extraktes bei 15° C.

*n* *Baumé*-Grade des verdünnten Extraktes bei 15° C.

*G* Anzahl in Gramm des zur Verdünnung benutzten Branntweins.

*g* Anzahl in Gramm des zur Verdünnung abgewogenen Extraktes.

*s* spez. Gew. des zur Verdünnung benutzten Branntweins.

Man stellt zunächst einen Branntwein mit einem Weingeistgehalt von 20 bis 25 Gew.-T. in 100 her. Dann wägt man etwa 150 g des Auszuges in eine Stöpselflasche von 1/2 Liter Inhalt ab, fügt die gleiche Menge Branntwein hinzu und schüttelt, bis vollkommene Mischung eingetreten ist. Mit Hilfe einer in Zehntelgrade geteilten, für 15° C geeichten *Baumé*-Spindel bestimmt man dann im Glaszylinder das spez. Gew. der Mischung in Graden *Baumé* bei 15° und berechnet das spez. Gew. des ursprünglichen Extraktes nach Graden *Baumé* mit Hilfe obiger Formel.

Neben dem Vergleich der *Baumé*-Grade mit dem Volumgewicht von Flüssigkeiten, die schwerer sind als Wasser, erfolgt derselbe für Flüssigkeiten, die leichter als Wasser sind, mit einem *Baumé*-Araeometer, dessen Punkt 10 dem spez. Gew. des Wassers entspricht und dessen Gradezahlen in dem Verhältnis zunehmen, als das spez. Gew. leichter wird.

Alkohol vom spez. Gew. 0,83 würde 40° *Bé* (bei 15°),

Aether vom spez. Gew. 0,72 66° *Bé* (bei 15°) entsprechen.

Im Brauereibetrieb benutzt man das Saccharimeter nach *Balling-Brix* zur Feststellung der Stärke der Würze. Mit *Brix*-Graden bezeichnet man die Prozente einer reinen, wässerigen Rohrzuckerlösung oder annähernd auch die Extraktstoffe der Würze bei 17,5° C. *Brix*-Grad und Extraktgehalt besagen somit annähernd das Gleiche. Gebräuchlich ist diese Bezeichnung auch bei den Zollbehörden, speziell bei der Ermittlung des Gesamtextraktes von Verschnittweinen und Verschnittmosten. Dieser Gehalt wird ermittelt aus der wahren Alkoholometerangabe des Destillates und der wahren Alkoholometer- oder Saccharimeterangabe der Probe. Je nachdem die Spindelung der Probe mit einem Alkoholometer oder mit einem Saccharimeter stattgefunden hat, dienen hierzu verschiedene, in gleicher Weise eingerichtete Tafeln, jedoch mit dem Unterschied, daß die ersten Querzeilen in einen Falle die wahren Alkoholometer-, im anderen die wahren Saccharimeterangaben enthalten. Die Ermittlung der scheinbaren Stärke des durch Abtrieb alkoholhaltiger Flüssigkeiten, wie Wein, Likör, Essenz usw. gewonnenen Destillates geschieht mit Hilfe von Alkoholometern, welche die Stärke nach Gewichtsprozenten Alkohol angeben. Die wahre Stärke entnimmt man Tabellen. Die Spindelung einer Flüssigkeit richtet sich indes danach, ob ihre Dichte geringer oder größer ist als diejenige des Wassers, was durch probeweises Einsenken eines der beiden Instrumente zu erkennen ist.

Der Genauigkeit wegen bestehen die Thermo-Saccharimeter aus mehreren Sätzen, so gibt

das eine die *Brix*-Grade von 0 bis 5,  
ein anderes die „ „ 0 bis 16,  
ein drittes die „ „ 15 bis 31

an. Auch auf den feinen Spindeln der Alkoholometer sind die Gewichtsprocente auf verschiedene Vorrichtungen übertragen, z. B. 0 bis 12; 10 bis 22; 20 bis 35 und höher.

Nachstehend ein Vergleich zwischen spez. Gew. und Gewichtsprozenten oder Graden *Brix* und Graden *Baumé*.

Spez. Gew.	Gew.-pZt. Zucker	
	od. Grade <i>Brix</i>	Grade <i>Baumé</i>
1,00388	1,0	0,57
1,00701	1,8	1,02
1,01970	5,0	2,84
1,04014	10,0	5,67
1,06133	15,0	8,48
1,07309	17,7	10,—
1,15760	35,7	19,98
1,55785	100,0	52,56

Vergleichung der *Baumé*-Grade mit dem Volumgewicht (12,5<sup>0</sup>) für Flüssigkeiten, die leichter sind als Wasser.

Spez. Gew.	Gew.-pZt. Zucker	
	od. Grade <i>Brix</i>	Grade <i>Baumé</i>
1,0000	—	10
0,9359	—	20
0,8795	—	30
0,8295	—	40
0,7894	—	50
0,7449	—	60

## Neues vom Drogenmarkt.

Von Dr. G. Weigel, Hamburg.

IV.

(Fortsetzung von Seite 747.)

Bevor ich zur Besprechung einzelner Drogen übergehe, möchte ich nicht unterlassen, einiger bemerkenswerter Fortschritte in der wissenschaftlichen Drogenkunde allgemeiner Art Erwähnung zu tun. In der Pharmakognosie macht sich in letzter Zeit unstreitig ein frischer Zug fühlbar. In der Pharmakoliteratur haben wir in erster Linie *Tschirch's* großangelegtes

Handbuch der Pharmakognosie<sup>7)</sup> mit seinen zahlreichen instruktiven Abbildungen zu begrüßen, dann *Oesterle's* Grundriß der Pharmakochemie<sup>8)</sup>. Ferner ist erfreulicherweise zu vermerken, daß sich vor kurzem zwei aus dem Apothekerstande und aus der Schule *Tschirch* hervorgegangene Pharmakognosten (an der tierärztlichen Hochschule zu Dresden und an der Berner Universität) als Privatdozenten habilitiert haben. Auch die Herausgabe eines handelsgeographischen Drogenatlas ist in dankenswerter Weise angeregt worden; die Anregung ist bereits auf fruchtbaren Boden gefallen, so daß eher oder später das Erscheinen eines solchen praktischen und interessanten Werkes zu erwarten steht.

Auf dem diesjährigen, vom 27. Mai bis 2. Juni in London stattgefundenen VII. internationalen Kongreß für angewandte Chemie sind einige wichtige pharmakognostische Fragen allgemeiner Bedeutung erörtert worden. *Thoms* und ebenso *Holmes* haben in ihren Vorträgen erneut darauf hingewiesen, bei grundlegenden chemischen Untersuchungen von Pflanzenprodukten stets nur von einheitlichem Material bestimmter Herkunft und Abstammung auszugehen<sup>9)</sup>, nicht aber von der Handelsware, die vielfach ein Gemisch verschiedener Provenienzen ist. Als Beispiele werden Aconitwurzeln, Jaborandiblätter, Kokablätter, Strophanthussamen, Curare usw. angeführt. Legt man der Untersuchung unkontrolliertes Drogenmaterial des Handels zu Grunde, so hat dieselbe nur halben Wert, sie kann u. U. sogar zu schwerwiegenden Irrtümern in der Praxis führen. Es ist daher unbedingt nötig, das zur chemischen Untersuchung bestimmte Pflanzen- bzw. Drogenmaterial vor der Analyse auf seine Reinheit und Einheitlichkeit durchzuprüfen; nur so können wissenschaftlich

<sup>7)</sup> Vergl. Pharm. Zentralh. 50 [1909], 556.

<sup>8)</sup> Ebenda 50 [1909], 453.

<sup>9)</sup> Diesem Grundsatz sind z. B. *Tschirch* und seine Schüler bei den Untersuchungen der pflanzlichen Sekrete streng gefolgt.



einwandfreie und brauchbare Resultate erzielt werden. In diesen Fällen kann der Chemiker die Unterstützung des Botanikers oder Pharmakognosten nicht entbehren.

Nicht minder wichtig sind die Ausführungen von *Lyons*, welcher für einheitliche Vorschriften zur Prüfung pharmazeutischer, speziell alkaloidhaltiger Drogen in den Arzneibüchern eintritt, sowie diejenigen von *Squire* und *Caines*, welche gleichmäßige internationale Standardangaben über den seitens der Arzneibücher geforderten Gehalt der Drogen an wirksamen Stoffen befürworten. Nach dieser Richtung hat die Brüsseler Konferenz (1902) schon viel Gutes gewirkt, indem fast alle neu erschienenen Arzneibücher den Brüsseler Abmachungen betreffs Vereinheitlichung starkwirkender Arzneimittel Rechnung tragen, aber es muß und kann ohne allzu große Schwierigkeiten auf diesem Boden weiter fortgeschritten werden. Die verschiedenen Arzneibücher lassen z. B. die Alkaloide in Drogen teils gravi-, teils titrimetrisch bestimmen; die Methoden führen aber je nachdem zu auseinandergehenden, vielfach falschen Resultaten. Nach der Methode des D. A.-B. IV zur Bestimmung des Morphins im Opium z. B. wird zu wenig gefunden, nach der Methode des D. A.-B. IV zur Alkaloidbestimmung in Samen *Strychni* dagegen zu viel. Andere Beispiele: Die Pharmakopöe der Vereinigten Staaten von Nordamerika (Ed. VIII) fordert 9 pZt Morphinhydrat im wasserhaltigen natürlichen Opium, das D. A.-B. IV mindestens 10 pZt wasserfreies Morphin in der Trockensubstanz; Ph. U.-S. verlangt 1,25 pZt Strychnin in Samen *Strychni*, D. A.-B. IV mindestens 2,5 pZt Totalalkaloid. Diese wenigen Beispiele ließen sich leicht durch weitere ergänzen. In allen solchen Fällen kann mit dem Ziele internationaler Einheitlichkeit noch vieles geschaffen und erreicht werden, sehr zum Nutzen der internationalen Rezeptur wie des Welt Handels. Dank der ernsten Forscher-tätigkeit zahlreicher bekannter Autoren

liegt schon heute reichlich einwandfreies Material vor, dem entnommen werden kann, welche Methoden für die Praxis die besten sind und welchen Forderungen an Drogen praktisch entsprochen werden kann.

In gleicher Richtung bewegten sich zwei weitere auf dem Londoner Kongreß gehaltene Vorträge von *Mac Ewan* und *Forester* über Verschiedenheiten in der Wirksamkeit gewisser nar-kotischer Drogen mit Vorschlägen für eine internationale Prüfung derselben, sowie von *Houghton* über die physiologische Wirkung und Prüfung der die Herztätigkeit erhöhenden Bestandteile von *Digitalis*-präparaten mit einem Vorschlag zur Aufstellung internationaler Normalzahlen. Um hier weiterzukommen, schlagen die erstgenannten Autoren für die zu unternehmenden Arbeiten folgende drei Punkte vor: 1. Erforschung von Klima, Bodenbeschaffenheit usw. der Gegenden, wo die betreffenden Medizinalpflanzen vorkommen bzw. angebaut werden. 2. Periodische Untersuchungen der in Frage kommenden Pflanzenteile, um festzustellen, zu welchem Zeitpunkte die Ernte der Droge angezeigt ist. 3. Vereinbarungen in bezug auf die anzuwendende chemische oder andere Untersuchungsmethode, um den medizinischen Wert der Droge zu ermitteln. Hier eröffnen sich also dem Forscher weite Gebiete zur Betätigung. Insbesondere der letzte der drei Punkte bietet noch mancherlei Schwierigkeiten; es ist bekannt, daß die medizinische Wirkung verschiedener Drogen wie *Digitalis*, *Strophanthus*, *Secale cornutum*, *Cannabis* usw. auf chemischem Wege einwandfrei zu bestimmen nicht möglich ist, da vermittels der bisher ausgearbeiteten Methoden chemisch nicht alle Körper gefaßt werden können, welche an der Wirkung beteiligt sind. In diesem Falle wird nur eine physiologische Prüfung über den Wert der Droge bzw. ihrer Präparate genauen Aufschluß geben. In dieser Beziehung zeigen die grundlegenden Arbeiten Dr. C. Focke's<sup>10)</sup> den Weg, der zu

verfolgen ist. Freilich darf nicht vergessen werden, daß derartige mit Tierexperimenten verbundene physiologische Prüfungen in den Apotheken mit Schwierigkeiten verknüpft sind; hier werden die wohlorganisierten Laboratorien der Grossohäuser helfend eingreifen müssen. Und in der Tat marschiert Deutschland bereits voran: schon seit geraumer Zeit bringen bekannte deutsche Firmen der Drogenbranche pharmakodynamisch eingestellte Herzdrogen — Digitalis und Strophanthus — in den Handel, für deren gleichmäßige Wirksamkeit die Gewissenhaftigkeit der betr. Firma Garantie bietet.

Auf dem Gebiete des internationalen Pharmakopöewesens sind ebenfalls weitere Fortschritte zu verzeichnen. Während der Berichtszeit erschienen das französische und das schwedische Arzneibuch in neuer Ausgabe; der Codex medicamentarius Gallicus 1908 hat in dieser Zeitschrift bereits eine ausführliche Besprechung gefunden<sup>11)</sup>. Die neue schwedische Pharmakopöe<sup>12)</sup> befindet sich seit dem 1. Januar d. J. in Kraft und hat die 1902 erschienene VIII. Ausgabe, welche somit nur 7 Jahre in Wirksamkeit gewesen ist, abgelöst. Die IX. Ausgabe trägt, wie auch schon ihre Vorgängerin, dem augenblicklichen Stande der Wissenschaft weitgehend Rechnung; sie gleicht in vieler Beziehung dem D. A.-B. IV. Die Prüfungsvorschriften der chemischen Präparate sind einer sorgfältigen Revision unterzogen und vielfach durch praktischere ersetzt worden. Bei der Beschreibung der Drogen hat man auf die mikroskopische Untersuchung der Drogenpulver Rücksicht genommen und dementsprechende Angaben im Pharmakopöetext gemacht. Zu er-

wähnen ist ferner die Einführung einer modernen wissenschaftlichen Terminologie bei Bezeichnung der Drogen, sowie die Berücksichtigung der Brüsseler internationalen Vereinbarungen, deren Wortlaut in seiner Gesamtheit in das Arzneibuch aufgenommen worden ist. Im Erscheinen begriffen ist die neue III. Ausgabe der ungarischen Pharmakopöe, deren Urtext ungarisch ist, von welcher aber gleichzeitig auch eine lateinische Uebersetzung herausgegeben werden soll; in Vorbereitung befinden sich die V. Ausgabe des Deutschen Arzneibuches, die im nächsten Jahre zu erwarten ist, und eine Pharmakopöe für Finnland.

Im Folgenden komme ich nun zur Besprechung einzelner Drogen.

**Ost- und Zentralasiatische Drogen.** Der japanischen Droge Agar-Agar ist in letzter Zeit größeres Interesse entgegengebracht worden. Ueber die Stammpflanzen des Agar-Agar und seine Zubereitung erfuhren wir Autentisches durch Holmes<sup>13)</sup>, zur Kenntnis der Inhaltstoffe des Agar-Agar, sowie zum mikroskopischen bezw. mikrochemischen Nachweis derselben lieferte Turmann<sup>14)</sup> kürzlich Beiträge. Die Verwendung von Agar-Agar in der Industrie und Technik, im Haushalte, in der Nahrungs- und Genußmittelbranche, wie auch in der Medizin ist stetig im Zunehmen begriffen. Große Mengen dienen bekanntlich technischen Zwecken, als Bindemittel in der Papierfabrikation, zur Appretur von Leinenstoffen in der Textilbranche, ferner wird Agar-Agar als Zusatz zu Genußmitteln, so z. B. in der Schokoladen- und Zuckerwaren-Fabrikation, zur Bereitung von Fruchtgelées, auch als Grundmasse zu den Puddingpulvern, in der Bierbrauerei usw. verwendet. Als medizinische Droge ist Agar-Agar bisher weniger hervorgetreten, aber selbst hier macht sich ein Umschwung bemerkbar. Die Verwendung

<sup>10)</sup> Vergl. u. a. *Caesar & Loretz*, Geschäftsber. Sept. 1908, S. XXVI, sowie *Ergänzungsband zu Hager's Pharm. Praxis* 1908, S. 256, auch *Pharm. Zentralh.* 50 [1909], 361.

<sup>11)</sup> *Pharm. Zentralh.* 50 [1909], Nr. 13 u. flg.

<sup>12)</sup> *Svenska farmacopén* 1908 (*Pharmacopoea suecica*; ed IX), in schwedischer Sprache abgefaßt.

<sup>13)</sup> Vergl. *Pharm. Zentralh.* 48 [1907], 1078.

<sup>14)</sup> *Ebenda* 50 [1909], 233 u. flg.

der Droge zur Herstellung bakteriologischer Nährböden ist bekannt und schon seit Jahren eingeführt, ebenso die Heranziehung der Droge als Grundmasse für Stuhlzäpfchen, Vaginalkugeln, vegetabilische Pflaster (Ersatz für Hausenblase) und dergl. Neueren Datums ist die Verwendung feinen Agarpulvers bei der Fabrikation von Tabletten anstelle von Tragantpulver, ferner die Dienstbarmachung der Droge als reizloses Abführmittel. Da vielfach Mangel an Kotmasse im Darne infolge zu weit gegangener Ausnutzung der Nahrungsstoffe die Ursache der Verstopfung bildet, hat man nach einem Mittel gesucht, welches den im Darm sitzenden Kot ohne jede Reizung voluminös und weich macht und so eine leichte Stuhlentleerung bewirkt. Agar-Agar entspricht dieser Forderung vollauf, es quillt schon im Munde auf und erweicht im Magen zu gallertartigen Klümpchen; man hat damit in ärztlichen Kreisen gute Erfolge erzielt. Es kommen bereits auf diesem Prinzip beruhende Arzneimittel in den Handel, die Agar-Agar als Grundstoff enthalten, welchem außerdem zur Verbesserung des Geschmacks Aromastoffe (Orange, Himbeer) oder aber zur Verstärkung der rein mechanischen Wirkung schwache Abführmittel wie z. B. Cascaraeextrakt zugesetzt sind.

Oxygar nennen *Zimmer & Co.*<sup>15)</sup> eine neuere Komposition von Agar-Agar mit Wasserstoffperoxyd, welche etwa 10 bis 12 pZt des letzteren enthält und die Gärung und Bakterienmenge der Faeces erheblich herabzudrücken vermag.

Noch eine andere Verwendung von Agar-Agar scheint in Aufnahme zu kommen, die Verwendung als Emulsions-träger in der Photographie. Als Vorteile bei Verwendung von Agar-Agar hierbei vor anderen Mitteln werden angegeben<sup>16)</sup>: 1. Dünnheit der Schicht und das dadurch bedingte schnelle Waschen und Trocknen der Platten.

2. Der hohe Schmelzpunkt der Agar-Gallerte, der es gestattet, Wärmeentwicker zu gebrauchen und in heißem Wasser zu waschen. 3. Die Unangreifbarkeit von Agar gegenüber photographischen Salzen und die Verwendung von selbsttönenden Papieren, welche Gold und Platin enthalten.

Die Prüfung von Agar-Agar ist bislang ziemlich vernachlässigt worden; es ist aber nötig, ihr jetzt mehr Interesse entgegenzubringen, zumal die Droge neuerdings in großer Menge gepulvert gehandelt wird. Was zunächst die Qualitätsprüfung des Agar-Agar betrifft, so ist zu bemerken, daß im allgemeinen 1 Teil der Droge mit 100 Teilen Wasser gekocht, nach dem Abkühlen eine steife konsistente Gallerte geben soll, die auch bei kräftigem Schütteln nicht schlüpfrig wird und ihre Form verliert. Je farbloser die Gallerte dabei ist und je weniger unlösliche Bestandteile bzw. Schmutzteilechen sich am Boden der Gallerte finden, desto besser ist die Qualität des Agar-Agar. Ich habe bemerkt, daß häufig Agarpulver in den Handel kommen, die zwar sehr fein gepulvert sind, aber mit Wasser in dem angegebenen Verhältnis (1:100) keine einwandfreie Gallerte liefern. In solchem Falle dürfte, um recht feines Pulver erzielen zu können, eine zu starke Erhitzung zwecks Trocknen der Rohdroge vorausgegangen sein, wodurch aber die Quellkraft des Agar-Agar leidet.

Zum Nachweis fremder Beimengungen im Agarpulver — es kommen in erster Linie Kartoffelstärke und andere Stärkesorten, arabisches Gummi und allenfalls noch Tragant in Betracht — können folgende Merkmale und Reaktionen herangezogen werden: 1. Kartoffelstärke, Weizenstärke und dergl. als Zusätze zu Agarpulver sind ohne weiteres an ihrer charakteristischen Form unter dem Mikroskop zu erkennen, da Agar-Agar des Handels nur verkleisterte Florideenstärke führt. Auch die Jodreaktion gibt hier Aufschluß; während reines Agarpulver im Verhältnis 1:100 mit destilliertem Wasser angeschüttelt und erwärmt auf Zusatz

<sup>15)</sup> Vereinigte Chininfabriken, Frankfurt.

<sup>16)</sup> Von *Cooper, Nuttall* und *Freak* auf dem VII. Intern. Kongreß f. angew. Chem. in London 1909.

einiger Tropfen Jodjodkaliumlösung nur eine weinrote bis schwach rotviolette Färbung (infolge der enthaltenen Florideenstärke) gibt, tritt bei Gehalt an fremder Stärke die charakteristische dunkle Blaufärbung auf. 2. Der Nachweis arabischen Gummis in Agarpulver gelingt vortrefflich mit Hilfe der Guajakreaktion: 1 g des zu untersuchenden Agarpulvers mit 100 g kaltem destilliertem Wasser geschüttelt und mit 1 bis 2 ccm frisch bereiteter alkoholischer Guajakharzinktur versetzt, läßt in kurzer Zeit, spätestens nach Verlauf einer halben Stunde, selbst bei Gegenwärtiger geringer Mengen arabischen Gummis die charakteristische Blaufärbung erkennen, welche durch die im arabischen Gummi enthaltene Oxydase hervorgerufen wird. 3. Eine Verfälschung von Agarpulver mit Tragant dürfte seltener vorkommen, da letzterer, wenigstens in seinen besseren Sorten, teurer ist. Im Falle einer vermutlichen Verwechslung oder Verfälschung läßt sich u.U. auch hier wie bei 1. die Jodprobe mit Erfolg heranziehen, da Tragant stärkehaltig ist. 1 g des betreffenden Pulvers mit 100 g kaltem destilliertem Wasser kräftig geschüttelt, wird, falls Tragant oder ein Gemisch von Agar-Agar und Tragant (letzterer in größerer Menge zugesetzt) vorliegt, auf Zusatz einiger Tropfen Jodjodkaliumlösung sehr bald blau gefärbt, da die Tragantstärkereaktion (bei Gemischen) die schwach rötlichviolette, schnell vorübergehende Färbung der Florideenstärke verdeckt. Außerdem ist zu beachten, daß Tragant in kaltem Wasser quillt, die Lösung 1:100, falls Tragant vorhanden, also bald schleimig-dick wird, während reines Agarpulver mit kaltem Wasser keinen Schleim bezw. keine Gallerte gibt.

In allen Fällen aber bedingen Vermischungen des Agarpulvers mit den angeführten Substituten eine ungünstige Beeinflussung der Konsistenz der Agargallerte; es empfiehlt sich daher immer, eine Gallerte im Verhältnis 1:100 zu bereiten, um von vornherein über die Qualität des Agarpulvers Aufschluß zu erhalten.

Eine andere japanische Droge von augenblicklich besonderem Interesse ist Kampher. Das Interesse für diese Droge ist gewachsen, seitdem die japanische Regierung den Kampherhandel ihres Landes monopolisiert hat und seitdem der Kunstkampher am Markte erschienen ist. Der natürliche und der synthetische Kampher machen sich jetzt gegenseitig das Leben schwer, aber — wie die Verhältnisse augenblicklich liegen — wird zweifellos das Naturprodukt als Sieger aus dem Kampfe hervorgehen. Man ist allgemein der Ansicht, daß die vermehrte Fabrikation des Kunstkamphers die hohen Preise für Naturkampher herabgedrückt hat, und nun ist es der niedrige Preisstand des Naturproduktes, welcher dem künstlichen Kampher den Garaus macht. Hier kann man wirklich das alte Sprichwort anwenden: Wer anderen eine Grube gräbt, fällt selbst hinein. Bei den heutigen Preisen für Japan- und Chinakampher läßt die Herstellung des synthetischen Kamphers wohl kaum noch nennenswerten Nutzen; man bedenke, daß der Preis des Ausgangsmaterials, des Terpentinöles, sehr schwankt und eher eine nach oben gerichtete Tendenz verfolgt, und daß die Kampherausbeute nur etwa 25 pZt vom verarbeiteten Terpentinöl beträgt. Wie verlautet, haben denn auch Betriebe, die synthetischen Kampher produzieren, dessen Fabrikation eingeschränkt oder ganz eingestellt; damit zusammenhängend sind auch die Aktien für Kunstkampherfabriken, z. B. für einige französische Aktienunternehmen, arg gesunken. Die jetzt erteilten und angemeldeten Patente zur Herstellung synthetischen Kamphers haben wohl nur mehr theoretischen Wert; die Patentinhaber hoffen auf bessere Zeiten, d. h. Zeiten, wo das Naturprodukt wieder im Preise steigt, um dann die aufgewendete Zeit und Mühe in Gewinn umsetzen zu können. Ob und wann die Zeit kommen wird, bleibt der Zukunft überlassen. Allem Anschein nach ist dafür vorläufig wenig Hoffnung vorhanden. Japan produziert (hauptsächlich auf Formosa) nach wie vor bedeutende Mengen natürlichen

Kamphers; wenn auch hier und da sich die Kampherdistrikte zu lichten beginnen, so werden doch immer wieder neue erschlossen. So soll z. B. neuerdings ein kampherreicher Wald im Süden von Arisan auf Formosa entdeckt worden sein, weiter dürften die Ostküste und das Innere Formosas, welche Gebiete bislang noch verschont geblieben sind, beträchtlichen Kampherreichtum bergen. Auch sind die Japaner bereits zur Kampherbaumkultur übergegangen. Jedenfalls wird man in Japan nichts unversucht lassen, die mit dem Kampherhandel und dessen Monopolisierung zusammenhängenden, für das Land kaum entbehrlichen Einkünfte zu erhalten. Dazu kommt, daß China in den letzten Jahren seine Kampherproduktion erheblich gesteigert hat, so daß schon von einer Konkurrenz Chinas Japan gegenüber gesprochen wird. Die Kampherproduktion Chinas ist von etwa 600 000 Kin (1 Kin = 600 g) im Jahre 1905 auf etwa 2 500 000 Kin 1907 gestiegen, und wie es heißt, befinden sich in Südchina noch starke Bestände von Kampherwaldungen. Ebenso werden die Kampherkulturen auf Ceylon sehr günstig beurteilt. Ceylon soll sich neueren Nachrichten zufolge in nicht ferner Zeit fühlbar an der Deckung des Weltbedarfes an Kampher beteiligen. In optimistischen Kreisen hofft man sogar, daß Ceylon infolge des günstigen Gedeihens des Kampherbaumes daselbst in wenigen Jahren imstande sein kann, mehr Kampher zu erzeugen, als der Weltmarkt zurzeit aufzunehmen vermag. Der Weltbedarf an Kampher wird auf 8 bis 9 Mill. Kin (= etwa 5 Mill. kg) geschätzt, wovon Japan (einschließlich Formosa, welches allein 4 Mill. Kin produziert) etwa 5 Mill. Kin deckt.

Viel weniger optimistisch beurteilen Sachverständige die Kampherbaumpflanzungen in Nordamerika (Kalifornien, Florida) und in den Mittelmeerlandern (insbesondere Nordalgerien). Die hier erhofften finanziellen Erfolge werden stark in Zweifel gezogen, einmal weil der Kampherbaum nur sehr langsam wächst, d. h. vor 25 Jahren auf eine

rentable Kampherausbeute nicht zu rechnen ist, andererseits die Kampherpflanze sehr große Anforderungen an Grund und Boden, sowie an gleichmäßiges Klima stellt, soll ihr Kamphergehalt eine gewinnbringende Ausbeute von vornherein garantieren. Ferner ist es nicht ausgeschlossen, daß im Laufe der Jahre anstelle des Kamphers billigere Stoffe zur Darstellung von Celluloid (bzw. celluloidähnlicher Körper), dessen Fabrikation bekanntlich die größte Menge Kampher verschluckt, ausfindig gemacht werden, was eine weitere Preisreduktion für Japan- und Chinakampher zur Folge haben würde. Amerika wird aber bei den höheren Arbeitslöhnen, die es im Gegensatz zu Japan und China zahlen muß, nicht imstande sein, dann konkurrenzfähig zu bleiben.

Die Aussichten für den synthetischen Kampher sind nach alledem vor der Hand keine rosigen. Dessen ungeachtet bleibt die Erfindung des synthetischen Kamphers als wissenschaftliche Errungenschaft von Bedeutung ungeschmälert bestehen. Auch wird anerkannt<sup>17)</sup>, daß das Kunstprodukt, völlig raffiniert, in seiner Verwendbarkeit sowohl zu technischen wie medizinischen Zwecken dem Naturprodukt keineswegs nachsteht. Selbst die Form, in welcher der synthetische Kampher zum Teil in den Handel gebracht wird, muß als praktisch bezeichnet werden. Die hiermit gemeinte „Perlenform“ umgeht das Zerkleinern der bisher üblichen Kampherbrote und -tafeln in zweckmäßiger Weise, was bei Herstellung galenischer Kampherpräparate, wie Kampherspiritus, Kampheröl u. dergl., als Gewinn zu betrachten ist. Inbetriff Unterscheidungsmerkmale für natürlichen und künstlichen Kampher und Prüfung der beiden Produkte verweise ich auf einen früheren Artikel in vorliegender Zeitschrift<sup>18)</sup>.

Vor kurzem lag mir wieder eine Probe japanisches Cetaceum zur Untersuchung vor. Ich habe schon früher

<sup>17)</sup> Vergl. Pharm. Zentralh. 50 [1909], 563.

<sup>18)</sup> Pharm. Zentralh. 50 [1909], 469.

japanischen Walrat in Händen gehabt<sup>19)</sup>; damals handelte es sich zwar um unverfälschten, aber noch ungenügend raffinierten Walrat. Das jetzige Produkt war dagegen von einwandfreiem Äußeren, rein weiß in Farbe, großblättrig-kristallinisch, ohne ranzigen Geruch. Der Schmelzpunkt lag bei 42 bis 43° C, die Verseifungszahl betrug 134,78. Es ist nicht ausgeschlossen, daß demnächst japanischer Walrat den amerikanischen und englischen Marken Konkurrenz macht.

Hier anschließend seien die Untersuchungsergebnisse von einigen anderen japanischen Drogen registriert. *Watanabe*<sup>20)</sup> fand in *Herba Scopoliae japonicae* (von *Scopolia japonica Maxim.*<sup>21)</sup> etwa 0,18 pZt Gesamtalkaloid, welches in der Hauptsache aus Hyoseyamin (90 pZt), im übrigen aus Scopolamin (5 pZt) und wenig Atropin bestand. Die japanischen Granatrinden enthalten nach *Hirano*<sup>22)</sup> (nach der Methode der Pharm. Jap. III untersucht) durchschnittlich 0,32 pZt Alkaloide in der Wurzelrinde, 0,12 pZt in der Stammrinde und 0,1 pZt in der Zweigrinde. In den Holzteilen wurde Mannit gefunden.

Das in meinem letzten Bericht<sup>23)</sup> erwähnte japanische (falsche) Sternanisöl (von *Illicium religiosum Sieb.*) ist von *Schimmel & Co.*<sup>24)</sup> einer eingehenden Untersuchung unterzogen worden. Es wurde gefunden, daß das japanische Oel im Gegensatz zum chinesischen Sternanisöl so gut wie kein Anethol enthält, vielmehr zur Hauptsache aus Safrol besteht, welches im chinesischen Oel umgekehrt nur in verschwindend geringer Menge vorhanden ist. Außerdem konnten im japanischen Oel noch Cineol und vermutlich auch Linalool nachgewiesen werden. Ueber die Kennzahlen und das Siedeverhalten des Oeles wurde bereits in dieser Zeit-

schrift berichtet<sup>25)</sup>. Ueber ein anderes ätherisches Oel Japans, japanisches Pfefferminzöl, ist noch zu berichten. In der Regel kommt dieses in natürlichem Zustande, d. h. so wie es aus der Pflanze destilliert wird, nicht in den Handel, sondern es wird einerseits das aus dem mentholreichen natürlichen Oel durch Ausfrieren abgeschiedene Rohmenthol, andererseits das dabei übrigbleibende, mentholberaubte flüssige Oel gehandelt. Nach *Gildemeister* und *Hoffmann*<sup>26)</sup> unterscheidet man in Japan zwischen normalem Oel (Unseparated), welches bei gewöhnlicher Temperatur eine ölgetränkte Kristallmasse darstellt, dem eine lockere Kristallmasse bildenden Rohmenthol (Crystals) und dem von letzterem getrennten, flüssigen Oel (Oil). Der Gesamtmentholgehalt des natürlichen japanischen Oeles wird mit 70 bis 91 pZt angegeben, wovon 65 bis 85 pZt auf freies Menthol und 3 bis 6 pZt auf Estermenthol entfallen.

Ich hatte vor wenigen Wochen eine größere Partie Japanpfefferminzöl, Marke *Suzuki*, zu untersuchen, welches allem Anschein nach ein nur wenig beraubtes, vielleicht sogar natürliches Oel darstellte. Es war von strohgelber Farbe, dickflüssig, blieb aber bei gewöhnlicher Temperatur flüssig, während es, in Eiswasser oder eine Kältemischung gebracht, sofort zu einem dicken Kristallbrei erstarrte. Das spez. Gewicht (bei 15° C) betrug 0,903, der Gesamtmentholgehalt rund 76 pZt. Ein zum Vergleich herangezogenes übliches Handelsöl, ebenfalls Marke *Suzuki*, war bedeutend dünnflüssiger trotz des gleichen spezifischen Gewichtes (0,9035); der Gesamtmentholgehalt dieses Oeles betrug nur 42,8 pZt. Hieraus geht hervor, daß der mehr oder weniger hohe Mentholgehalt keinen Einfluß auf das spez. Gewicht hat, das spez. Gewicht hierfür also absolut keine Anhaltspunkte gibt. Angaben über den Mentholgehalt japanischer, speziell beraubter Pfefferminzöle sind in der Literatur nur spärlich vorhanden; es seien daher die Ergeb-

<sup>19)</sup> Vergl. Pharm. Zentralh. 45 [1904], 553.

<sup>20)</sup> Vortrag auf dem Londoner Kongreß für angew. Chem. 1909.

<sup>21)</sup> Vergl. auch Pharm. Zentralh. 49 [1908], 915.

<sup>22)</sup> Journ. d. Japan. Pharm. Ges., Mai-Nr. 1909.

<sup>23)</sup> Pharm. Zentralh. 49 [1908], 915.

<sup>24)</sup> *Schimmel & Co.*, April-Bericht 1909, S. 51.

<sup>25)</sup> Pharm. Zentralh. 50 [1909], 337.

<sup>26)</sup> Die ätherischen Oele, 1899, S. 344.

nisse, welche Inouye<sup>27)</sup> bei der Untersuchung einiger solcher Oele kürzlich ermittelt hat, nachstehend aufgeführt.

Nr.	Bezugsquelle bezw. Marke des Oeles	Menthol		Gesamt- menthol
		als Ester	frei	
		pZt	pZt	pZt
1	S. Watanabe, Yamagata	8,29	35,98	44,27
2	Fritzsche Brothers, New York	6,72	43,76	50,48
3	K. Kobayashi, Yokohama	8,39	36,03	44,23
4	T. Yaxawa, Yokohama	7,28	38,85	46,13
5	S. Watanabe, Yamagata	6,65	39,46	46,11
6	K. Kobayashi, Yokohama	10,90	25,29	36,19
7	F. Minamine, Alaka	9,12	34,05	43,17
8	S. Watanabe, Yamagata	5,36	61,24	66,60

beraubte  
Oele.

un-  
beraubtes  
Oel,  
sogen.  
«Torio-  
roschi»

Ueber die in meinem letzten Bericht<sup>28)</sup> erwähnte Massoirinde machte kürzlich P. Preuß<sup>29)</sup> noch einige ergänzende Mitteilungen. Die Rinde soll früher aus Kaiser-Wilhelmsland (Neu-Guinea) ausgeführt worden sein; man verwendet sie angeblich in bescheidenem Maße zur Herstellung eines Koloniallikörs. Einer weiteren Verwendung derselben stand bisher der hohe Preis entgegen. Neuerdings sollen aus dieser Rinde medizinische bezw. hygienische Präparate hergestellt werden, für welche der Name «Massoin» als Wortzeichen eingetragen ist. Die Rinde enthält etwa 6 pZt ätherisches Oel, das zu 80 pZt aus Eugenol und zu 20 pZt aus Safrol besteht.

Das chinesische Zimtöl (Oleum Cinnamomi Cassiae) kommt zurzeit nur selten in einwandfreier, pharmakopöegemäßer

Qualität in den Handel. Trotzdem der Zimtaldehydgehalt der von China importierten Oele den von den Arzneibüchern geforderten Minimalgehalt von 70 bis 75 pZt in der Regel übertrifft, lassen sich doch darin zumeist Beimengungen fremder Harzkörper (wahrscheinlich Kolophonium) nachweisen. Ich habe schon früher einmal<sup>30)</sup> auf die Unsitte der Chinesen, höherprozentiges, vielleicht 80 bis 90 proz. Zimtöl durch Zusatz von Harz in gewinnsüchtiger Absicht im Aldehydgehalt herabzusetzen, hingewiesen; trotz nach dieser Richtung hin unternommener Schritte scheinen sich die Chinesen diese Manipulation nicht abgewöhnen zu wollen. Alle von mir letzthin untersuchten Partien Oel mit dem Gehalt von 73 bis 79 pZt Aldehyd und dem normalen spez. Gew. von 1,0635 bis 1,0655 gaben starke Fällungen bei der Bleiacetatreaktion. Diese Oele entsprechen daher trotz ihres höheren Aldehydgehaltes augenommen nicht den Anforderungen des D.A.-B. IV, welches bekanntlich die Bleiacetatsprobe vorschreibt. Die natürliche Folge davon sind Beanstandungen im Inlandhandel, für welche der Importeur nicht einmal verantwortlich gemacht werden kann. H. v. Soden<sup>31)</sup> macht daher den beachtenswerten Vorschlag, das rohe, von den Chinesen auf primitive Weise destillierte Cassiaöl wegen seiner häufigen Verunreinigungen (freie Essigsäure, Harze, Bleigehalt infolge Versand in Bleikanistern usw.) im Arzneibuch durch ein geeigneteres, besseres Präparat zu ersetzen. Es wird vorgeschlagen, ein rektifiziertes Oel mit einem Gehalt von 85 pZt Aldehyd oder den reinen Zimtaldehyd (98/100-prozentig; spez. Gew. 1,054 bis 1,056) im Arzneibuch vorzuschreiben, wie man analog schon in der 4. Ausgabe das Nelkenöl durch Eugenol, das Kümmelöl durch Carvon und das Anisöl durch Anethol ersetzt hat.

Das ganze Kraut von Nardostachys Jatamansi D. C., eine im

<sup>27)</sup> Naojiro Inouye: Ueber japanische Pfefferminze; veröffentlicht im Okt.-Ber. 1908 der Firma Schimmel & Co., Milütz-Leipzig.

<sup>28)</sup> Pharm. Zentralh. 49 [1908], 956.

<sup>29)</sup> Ber. d. D. Ph. Ges. 1909, Nr. 1, S. 21.

<sup>30)</sup> Pharm. Zentralh. 46 [1905], 168.

<sup>31)</sup> Pharm. Ztg. 1909, S. 250.

Himalayagebiete heimische Valerianee, wird neuerdings in Form von Fluid-extrakt (20 bis 30 Tropfen) zurzeit als Mittel gegen Epilepsie, Chorea, Neurasthenie und andere Nervenleiden empfohlen. Die ganze Droge (einschließlich Wurzelstock) soll in Japan unter der Bezeichnung «Kansho-ko» als Riechstoff geschätzt sein. *Y. Asahina*<sup>32)</sup> isolierte daraus 1,9 pZt grünlichgelbes Öl von angenehmem Geruch, welches an der Luft leicht verharzt und folgende Kennzahlen aufweist: Spezif. Gewicht (15° C) 0,9536, optische Drehung -11° 30', Brechungsexponent (bei 8° C) 1,571, Verseifungszahl 45,7, Verseifungszahl nach dem Acetylieren 66,42. Als Bestandteil des Oeles wird bisher nur ein bei 250 bis 254° C siedendes Sesquiterpen angegeben.

Von Moschus (in vesicis) möchte ich erwähnen, daß dessen Qualität in letzter Zeit wenig Anlaß zur Klage gibt. Beim Entleeren (Exvesizieren) mehrerer Hundert Beutel Tonkin- wie Kabardiner Moschus wurden nur zwei als verfälscht bzw. beschwert gefunden. Ein Beutel Kabardiner-Moschus war mit Hautschnitzeln (Beutelabfällen) ausgestopft und wieder zusammengeklebt, ein anderer enthielt eine 1,7 g schwere Bleikugel. Bei Moschus ex vesicis mögen die Verhältnisse anders liegen; dieser bleibt nach wie vor Vertrauensartikel bekannter Firmen.

(Fortsetzung folgt.)

## Ueber Chinosol

hat *F. Zernik* einen Aufsatz veröffentlicht, aus dem sich folgendes ergibt:

Unter dem Namen Chinosol gelangte um das Jahr 1906 ein Antiseptikum in den Handel, das von dem Darsteller *Fr. Fritzsche & Co.* in Hamburg als oxychinolinsulfosaures Kalium bezeichnet wurde und nach DRP. 88 520 durch Einwirkung von Kaliumpyrosulfat auf Oxychinolin in alkoholischer Lösung dargestellt werden sollte. Nach *Sonntag* und *Brahm* war es aber nur

ein Gemisch aus Oxychinolinsulfat und Kaliumsulfat in annähernd molekularen Verhältnissen.

Einer im Jahre 1908 von der Chinosolfabrik an die Aerzte versandten Broschüre ist nun zu entnehmen, daß die Zusammensetzung des Chinosols neuerdings eine andere ist. Es heißt dort:

«Zuerst wurde Chinosol als Kaliumoxychinolinsulfonat angesehen, später als ein Doppelsalz von Oxychinolinsulfat und Kaliumsulfat.

Jetzt wird es als absolut reines neutrales oder Di-Oxychinolinsulfat dargestellt nach einem neuen Deutschen Reichs-Patent.

Es wird mit Recht als Chinosolum purissimum bezeichnet.

Dasselbe zeigt in Wirklichkeit alle Vorzüge, die dem veralteten Produkt einen Weltgebrauch verschafft haben. Das alte Produkt enthielt nur 70 pZt Dioxychinolinsulfat, während das jetzige Produkt, welches in Deutschland ausschließlich seit einiger Zeit in den Handel kommt, 100 pZt hat und kalifrei ist.»

Das erwähnte Deutsche Reichs-Patent trägt die Nr. 187 943, und sein wesentlicher Inhalt ist folgender:

«Neutrale o-Oxychinolinsalze mit mehrbasischen Säuren lassen sich aus geeigneten alkoholischen, ätherischen und wässerigen Lösungen leicht darstellen, wenn man jedes Verdampfen des betreffenden Lösungsmittels vermeidet und die Mengenverhältnisse von Base, Säure und Lösungsmittel so wählt, daß das betreffende Salz aus der Lösung unmittelbar ausfällt. Andernfalls entstehen neue Salze, weil die neutralen Salze des o-Oxychinolins in Lösung leicht in saure Salze und freies Oxychinolin dissoziieren.»

Auf grund seiner angestellten Untersuchung macht der Verfasser zur Kennzeichnung des gegenwärtigen Chinosols folgende Angaben:

Orthooxychinolinum sulfuricum  
neutrale — Chinosol.

Hellgelbes kristallinisches Pulver von safranartigem Geruch und brennendem Geschmack. Schmelzpunkt 175 bis 177,5°. Chinosol ist leicht löslich in Wasser, schwer in Alkohol, unlöslich in Aether. Die wässrige Lösung (1 + 49) reagiert sauer; ein Tropfen Eisenchloridlösung erzeugt in ihr eine inten-

<sup>32)</sup> Journ. of the Pharm. Society of Japan 1907, 355.



sive Grünfärbung, Bariumchlorid eine weiße Fällung. Natriumkarbonatlösung scheidet aus der wässerigen Lösung des Chinosols einen weißen, aus verfilzten Kristallnadeln bestehenden Niederschlag aus, der nach dem Abfiltrieren, Auswaschen und vorsichtigen Trocknen im Exsikkator bei 73 bis 75° schmelzen soll.

Beim Erhitzen soll Chinosol einen wägbaren Rückstand nicht hinterlassen.

Vorsichtig aufzubewahren!

Frühere Mitteilungen über Chinosol siehe Pharm. Zentralh. 37 [1896], 40, 82, 165, 175, 324; 38 [1897], 31; 41 [1900], 534.

H. M.

## Zur Herstellung lichtechter Lithopone

ist es nötig, bei dem Brenn- und Abschreckprozeß den Sauerstoff der Luft fernzuhalten. Zu diesem Zwecke wird nach dem Verfahren von Brauer und Ostwald schon vor Beginn des Glühens die Luft aus den Apparaten durch indifferente Gase verdrängt.

—he.

Bayr. Ind.- u. Gewerbebl. 1909, 120.

## Aus E. Merck's Jahresbericht über das Jahr 1908.

**Organtherapie und Organtherapeutische Präparate.** Nach einem kurzen geschichtlichen Ueberblick über die Verwendung tierischer Stoffe in der Heilkunde und einer Entwicklung der verschiedenen Theorien sagt der Verf., daß für die Form der Organpräparate, in der sie therapeutische Verwendung finden können, verschiedene Möglichkeiten gegeben sind.

1. Kennt man die spezifisch wirksamen Stoffe des tierischen Organes, kann man sie chemisch rein isolieren und ihren therapeutischen Wert infolgedessen klinisch genau feststellen und bemessen, wie dies z. B. bei dem wirksamen Prinzip der Nebenniere (Adrenalin, Paraneprhin) der Fall ist, so wird man wohl in den meisten Fällen sich des reinen Körpers bedienen, wenn damit der Gebrauch des ganzen Organes unter Umständen auch nicht absolut ausgeschlossen werden kann.

2. Wenn die wirksamen Stoffe aber nicht rein darstellbar und noch nicht genügend genau chemisch definiert sind, und das ist bei weitaus den meisten Organen der Fall, so hat die Verwendung der frischen Organteile eben geschlachteter Tiere wohl die meiste Berechtigung. Allein hier stellen sich in der Beschaffung der Organe große Schwierigkeiten ein. Abgesehen davon, daß die frischen tierischen Organe schnell verderben und bei ihrer Aufbewahrung die Gefahr

einer Vergiftung zu berücksichtigen ist, kann man nicht jedermann den Genuß der rohen Fleischmasse zumuten und eine küchengemäße Zubereitung ist fast ausnahmslos unzulässig, da die wirksamen Stoffe beim Erhitzen zerstört werden.

3. Schwierig ist auch die Beschaffung stets frischer Preßsäfte. Wenn sich letztere auch mit Konservierungsmitteln vor dem direkten Verderben, d. h. Verfaulen schützen lassen, so ist doch bei der Aufbewahrung eine Veränderung der wirksamen Prinzipien in bezug auf ihre chemische Zusammensetzung und therapeutische Wirksamkeit möglich. Dazu fehlt es an Verfahren, um solche Aenderungen nachweisen zu können. Auch ist es nicht erwiesen, ob in den Preßsäften alle wirksamen Stoffe des Organes enthalten sind.

4. Extrahiert man die frischen Organe mit Glycerin, so erhält man allerdings bei verschiedenen Organen, wie der Bauchspeicheldrüse, haltbare Lösungen der spezifischen Körper (Pankreatin bezw. Trypsin), aber das ist nicht bei allen Organen bewiesen und der jeweilige Gehalt eines solchen Extraktes an wirksamer Substanz läßt sich garnicht oder doch nur unzuverlässig bestimmen, da die einschlägigen quantitativen Bestimmungsverfahren keine genügende Genauigkeit bieten. Auch ist bei der Extraktion ebensowenig wie beim Auspressen der Organe eine Sicherheit geboten, ob die zumeist unbekannten, wirksamen Stoffe qualitativ und quantitativ vollständig in das Lösungsmittel übergehen. Für solche Extrakte läßt sich also in bezug auf ihre Dosierung keine allgemein gültige Norm aufstellen.

5. Die weitgehendste Gewähr bieten deshalb in den meisten Fällen die getrockneten und gepulverten Organpräparate. Sie enthalten alle wirksamen Stoffe des betreffenden Organes in der dem letzteren eigentümlichen Menge und lassen deshalb eine stets gleichmäßige Dosierung zu, sie lassen sich leicht einnehmen, sowohl in Pulver- als Tablettenform, sie sind bei trockener Aufbewahrung in gut verschlossenen Glasflaschen so gut wie unbegrenzt haltbar und was nicht ohne Bedeutung ist, sie sind jederzeit leicht und schnell in jeder Quantität zu beschaffen, wie sie auch der Kranke bequem und unauffällig jederzeit mit sich führen kann. Daß die Zubereitung und Trocknung der Organpräparate eine besondere Erfahrung, Sauberkeit und Gewissenhaftigkeit voraussetzt, wie denn auch nur stets die Organe gesunder, frisch geschlachteter Tiere verwendet werden müssen, ist eine Selbstverständlichkeit. Es sind zwar von Posner Identitätsprüfungen ausgearbeitet worden, allein eine praktische Verwendung haben dieselben bis jetzt nicht gefunden.

**Blutgeleextrakt** (Pharm. Zentralh. 38 [1897], 104) wird gewonnen, indem die Köpfe der Blutegel zerrieben und der ausgepreßte Saft, nachdem er steril gefiltert wurde, bei etwa 20° C eingetrocknet wird. 0,1 g der so erhaltenen Trockensubstanz entspricht 3 Köpfen, genügt

also, das Blut eines Tieres von 1 kg flüssig zu erhalten. Das Präparat kommt in trockener steriler Form in zugeschmolzenen Gläschen in den Handel, deren jedes 0,1 g enthält. Das *Extractum Sanguisugae siccum* wird in sterilem Wasser gelöst. Die Eigenschaft des Blutgeleextraktes, die Gerinnung des Blutes zu verzögern, wird nicht nur *in vitro*, sondern auch *in corpore vivo* betätigt. *Landoss* hat deshalb vorgeschlagen, bei Transfusionen dem zu transfundierenden Blute Blutgeleextrakt zuzusetzen, um die Defibrinierung des Blutes zu umgehen.

Für die Humanmedizin hat es bis jetzt keine Bedeutung gewonnen. Es findet fast ausschließlich zu physiologischen Versuchen an Tieren Verwendung.

**Cerebrum siccatum** kommt als Pulver oder Tabletten zu 0,1 g in den Handel. Es wird durch Trocknen der entfetteten grauen Gehirnschubstanz der Kälber gewonnen und stellt ein bräunlichgraues Pulver dar, von dem 1 T. 5 T. des frischen Organes entspricht.

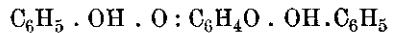
Das wirksame Prinzip der Cerebralschubstanz ist nach *W. D. Halliburton* das Cholin, das er chemisch und physiologisch darin hat nachweisen können. Außerdem besitzt das Mittel aber auch eine entgiftende Kraft. *Widal* und *Nobécourt* konnten sogar Strychnin und Morphinlösungen durch Gehirnschubstanz unschädlich machen. *K. Takaki* hat neuerdings festgestellt, daß die giftbindende Kraft der weißen Gehirnschubstanz größtenteils auf einen Gehalt von neutralen Cerebroside\*), vor allem von Cerebron und von Cerebrinaciden beruht. Von den Spaltungsprodukten des Cerebrons ist besonders die Cerebronsäure sehr wirksam. Außer den genannten Stoffen, die sich aus der trockenen Gehirnschubstanz durch Alkohol extrahieren lassen, können nach Ansicht des Verf. in der frischen Cerebralschubstanz möglicherweise auch noch andere Stoffe an der das Tetanustgift bindenden Wirkung beteiligt sein. Da die graue Gehirnschubstanz wirksamer ist als die weiße, enthält dieselbe jedenfalls in gleichem Sinne wirksame Körper in verhältnismäßig größerer Menge oder vielleicht auch an und für sich stärker wirkende Stoffe.

Das Anwendungsgebiet des *Cerebrum siccatum* erstreckt sich auf Psychosen, Neurasthenie, Chorea, Tabes, Epilepsie, Hysterie, Anaemie, Alkoholismus und Agoraphobie. Das Präparat wird in Einzelgaben von 0,5 bis 1 g und in Tagesgaben von 2 bis 4 g innerlich verabreicht.

(Fortsetzung folgt.)

**Verbindungen, welche die rote Farbe im Phenol verursachen,** sind keine ursprünglichen Verunreinigungen des Phenols, sondern Derivate desselben, die sich bei der Einwirkung von Luft, Licht

und Feuchtigkeit auf Phenol bilden. Nach einer Untersuchung von *H. D. Gibbs* bilden sich durch Oxydation von Phenol geringe Mengen Chinon, die sich in Phenol mit roter Farbe lösen; als weitere Oxydationsprodukte treten hierbei Brenzkatechin und wahrscheinlich auch Phenochinon auf. Gießt man daher Phenol, das längere Zeit gestanden und sich gerötet hat, in etwa die zwanzigfache Raummenge Wasser, so erhält man geringe Mengen eines in Wasser unlöslichen, in Alkohol löslichen roten Niederschlags und eine farblose Lösung; in letzterer läßt sich Brenzkatechin nachweisen, wogegen der rote Niederschlag o-Phenochinon:



darzustellen scheint. Behandelt man rotes Phenol mit schwefliger Säure und destilliert mit Wasserdampf, so lassen sich im Destillationsrückstand ebenfalls Chinon und Brenzkatechin nachweisen.

Lösungen von Phenol in Chloroform, die längere Zeit im Sonnenlicht in geschlossenen Gefäßen mit Luft geschüttelt werden, färben sich im Verlauf von einigen Tagen rot, und es läßt sich auch hier Chinon nachweisen. Anders verhalten sich wässrige Phenollösungen, die bei Luftabschluß mit Kohlendioxyd, Stickstoff oder Wasserstoff geschüttelt wurden; sie zeigten auch nach 45-tägiger Einwirkung des Sonnenlichtes keine Färbung.

*Chem. Centralbl.* 1909 I, 1902.

*Pl.*

## Yoghurt.

In seiner Dissertationsschrift kommt Dr. *F. J. Swaab* in Amsterdam zu folgenden Schlüssen:

Das Yoghurtferment ist imstande, erstlich ohne Hilfe anderer Bakterien Milchsäure abzuspalten und zweitens Bernsteinsäure in nachweisbarer Menge zu bilden. »Maya-Bulgara« ist keine Reinkultur von Yoghurtbazillen; Maya-Tabletten sind nichts anderes als komprimierte Maya. Damit kann man wohl auch Säuerung von Milch erzielen; es tritt aber kein Aroma dabei auf.

(Hierzu vergleiche man *Pharm. Zentrhl.* 48 [1907], 88, 611, 975 und 49 [1908], 12.)

*R. Th.*

\*) Die chemisch am besten charakterisierten Cerebroside sind das Cerebrin (= Phrenosin), das Kerasin (= Homocerebrin) und das Enkephalin.

## Ein einfaches Verfahren zur Ammoniakbestimmung im Harn

besteht nach *G. C. Mathison* in folgendem:

25 ccm Harn bringt man in ein 250 ccm fassendes konisches Gefäß und verdünnt mit 50 ccm destilliertem Wasser. Nach Zusatz von 4 Tropfen einer einproz. alkoholischen Lösung von Phenolphthalein läßt man aus einer Bürette  $\frac{1}{10}$ -Normal-Natronlauge zufließen, bis eine Rosafärbung eintritt, die auf Schütteln nicht mehr verschwindet. Die Anzahl der verbrauchten Kubikzentimeter von Lauge geben den Säuregehalt des Harnes an. Nun vermischt man 5 ccm Formalin mit 5 ccm Wasser, einem Tropfen Phenolphthaleinlösung und soviel der Natronlauge, daß Rosafärbung erzielt wird. Diese Mischung gibt man zu dem Harn, worauf die Rosafärbung sofort verschwindet. Alsdann setzt man von der Natronlauge bis zum Wiedererscheinen der Rosafärbung hinzu. Die hierzu erforderliche Menge von Natriumhydrat ist chemisch äquivalent dem Ammoniak, das vorher als Ammoniumsalze im Harn vorhanden war und nun in Hexamethylentetramin verwandelt ist. Den Stickstoff, der im 24stündigen Harn als Ammoniak enthalten ist, kann man leicht berechnen, da 1 ccm der  $\frac{1}{10}$ -Normal-Natronlauge 0,0017 Ammoniak oder 0,0014 Stickstoff entspricht. Zur Erhöhung der Genauigkeit dieses Verfahrens setzt man dem Harn 15 g gepulvertes neutrales Kaliumoxalat zu und schüttelt vor dem Titrieren 2 Minuten gut durch.

*Brit. med. Journ.* 20. März 1909.

## Die Carletti'sche Reaktion

benutzten *Engelhardt* und *Jones* zum Nachweise von Phenol und Kresolen in Salizylsäure und in Salizylsäurederivaten. Die Prüfung wird nach folgender von *Carletti* angegebenen Vorschrift ausgeführt. 0,25 g Salizylsäure werden im Mörser mit 5 g Wasser angerieben, mit 2 Tropfen einer 2proz. alkoholischen Furfurollösung versetzt und konzentrierte Schwefelsäure unter die Flüssigkeit geschichtet. Bei Anwesenheit von Phenol entsteht eine erst gelbe, später blaue Zone an der Berührungsstelle der Flüssigkeiten.

*Pharm. Post* 1909, 383.

Pl.

## Die Schulz'sche Farbenreaktion auf Mineralöle

soll nach den Angaben des Verf. nur mit der käuflichen Pikrinsäure, nicht aber mit der chemisch reinen Säure eintreten. *C. Kraus* versuchte nun, die die Reaktion verursachenden Beimengungen der Pikrinsäure zu ermitteln. Er ging zu diesem Zwecke von roher Pikrinsäure aus, die durch Nitrieren von Phenol hergestellt worden war. 150 g der Substanz wurden mit der gleichen Menge Benzol zu einem feinen Brei angerieben, mit der Saugpumpe filtriert und von dem Filtrerrückstande 0,1 g in 10 ccm Benzol gelöst und mit 10 ccm Petroleum versetzt. Es entstand eine tief gelbrote Färbung. Das Filtrat wurde nach dem Eindampfen auf ein kleines Volumen der fraktionierten Kristallisation unterworfen und 3 Fraktionen erhalten. Von diesen wurden wieder je 0,1 g in 10 ccm Benzol gelöst und mit 10 ccm Petroleum versetzt. Die Abweichung der Färbungen war nicht bedeutend, die dritte Fraktion, die die meisten Verunreinigungen enthalten mußte, gab die schwächste Reaktion. Die mehrfach umkristallisierten Fraktionen schmolzen beständig bei 123 bis 125,5° C. und gaben sowohl die Pikraminreaktion wie die Cyankaliumreaktion. Nach dem Schmelzpunkte und dem Verhalten der anderen Nitrophenole konnten die erhaltenen Kristalle nur aus reiner Pikrinsäure bestehen. Die Mononitrophenole geben mit Petroleum nur schwach gelbe Färbung, von den Dinitrophenolen hat nur das 3,5-Dinitrophenol den Schmelzpunkt 122°, wird aber beim Nitrieren von Phenol nur in sehr geringer Menge gebildet und bleibt in den Mutterlaugen. Von den Trinitrophenolen hat auch nur das  $\alpha$ -Trinitrophenol, die Pikrinsäure, einen entsprechenden Schmelzpunkt. Eine kleine Menge der erhaltenen Kristalle wurde mit chemisch reiner Pikrinsäure von *Kahlbaum* vermischt und zeigte den unveränderten Schmp. 125°. Es wurde schließlich nun auch noch diese chemisch reine Pikrinsäure nochmals umkristallisiert und dann die Reaktion auf Mineralöle ausgeführt, die nicht schwächer ausfiel als mit der gewöhnlichen Pikrinsäure. Die reine Pikrinsäure selbst ist also Ursache der Reaktion. (Vergl. auch *Pharm. Zentrhl.* 49 [1908], 922.)

*Chem.-Ztg.* 1909, 409.

—he.

## Die chemische Analyse als Mittel zur Bestimmung des Effektes von Abwasserreinigungsanlagen.

Die Frage der Abwasserbeseitigung hat in den letzten Jahren mehr und mehr an Bedeutung gewonnen. Es hängt dies einerseits mit der Zunahme der Bevölkerung und dem Wachstum der Industrie, andererseits aber auch mit unsern modernen hygienischen Anforderungen zusammen, die wir an die Reinlichkeit von Häusern und Straßen und an die Reinheit des Flußwassers stellen. Die Zahl der Abwasserreinigungsanlagen, ebenso wie die verwendeten Methoden haben sich vervielfältigt. R. Weldert zählt 20 verschiedene Verfahren auf. Er weist darauf hin, daß sich jetzt schon solche Anlagen in kleineren Orten vorfinden und dann der Apotheker des Ortes der sachverständige Berater der Gemeinde oder der Fabrik sein muß.

Die Abwasseruntersuchung ermittelt 1. die Zusammensetzung des zu reinigenden Abwassers, 2. den Reinigungseffekt der Anlage und 3. die Einwirkung des Abflusses des geklärten oder ungeklärten Abwasser auf den Vorfluter.

Um einen Einblick in den Charakter eines Abwassers zu bekommen, werden gewöhnlich folgende Bestimmungen ausgeführt. Es wird die äußere Beschaffenheit nach Farbe und Durchsichtigkeit bestimmt. Die suspendierten Stoffe werden entweder auf einem quantitativen Filter oder im *Gooch*-Tiegel gesammelt und nach dem Trocknen bei 100° gewogen oder man schlägt bei schwer filtrierbarem Wasser das Differenzverfahren ein, indem man den Abdampfdruckstand vor und nach der Filtration bestimmt. Um zu ermitteln, inwieweit die suspendierten Stoffe organischer Natur sind, wird ihr Glühverlust ermittelt. Die Ermittlung beider Werte geben wichtige Anhaltspunkte zur Beurteilung der Wirksamkeit von mechanischen und biologischen Reinigungsanlagen. Ferner wird bestimmt die Oxydierbarkeit, der Stickstoff in seinen verschiedenen Formen, als Ammoniak und organischer Stickstoff, und der Chlorgehalt. Der Chlorgehalt des Abwassers ändert sich durch die Reinigung meist wenig, aber er gibt häufig einen wichtigen Anhalt zur Beurteilung der Konzentration eines

Abwassers. Bei den mechanischen Reinigungsverfahren wird nur ein gewisser Prozentsatz der suspendierten Stoffe entfernt, bei den biologischen Verfahren aber findet ein Abbau und die Entfernung von gelöstem Stickstoff und Kohlenstoff statt, daher geben hier die Bestimmung der Oxydierbarkeit und des Stickstoffs wichtige Aufschlüsse über den Reinigungseffekt.

So wichtig diese Aufschlüsse nun auch sind, so bilden sie doch keinen Anhalt zur Beurteilung eines gereinigten Wassers auf seine Fäulnisfähigkeit, ein Punkt, der besonderes Interesse erweckt. Man bestimmt die Fäulnisfähigkeit eines gereinigten Abwassers dadurch, daß man es bei Zimmertemperatur oder bei 22° in offener oder geschlossener Flasche meist bis zum 10. Tage aufbewahrt und von Tag zu Tag darauf prüft, ob die für die Fäulnis charakteristische Entwicklung von Schwefelwasserstoff eintritt. Der Nachweis geschieht durch den Geruch und durch Bleipapier. Die geschilderte Methode ist zwar sicher aber langwierig, man hat daher nach kürzeren aber ebenfalls zuverlässigen Verfahren gesucht. Von den vorgeschlagenen Verfahren verdienen zwei besondere Beachtung, der Hamburger Test und eine von *Weldert* und *Rölich* ausgearbeitete Abänderung der *Caro'sche* Reaktion.

Der Hamburger Test (Gesundheits-Ingen. 1907, 165) weist die Gegenwart von Eiweißstoffen durch ihren Schwefelgehalt nach. Man entfernt daher in dem zu untersuchenden Abwasser zunächst alle anorganischen Schwefelverbindungen durch Fällung mit Bariumhydroxyd und Bariumchlorid, darauf dampft man zur Trockne ein und schmilzt den Rückstand mit metallischem Kalium zusammen, das man vorher sorgfältig mit Aether gewaschen hat. Die Lösung der Schmelze in Salzsäure wird mit p-Amidodimethylanilin und Eisenchlorid auf Schwefelwasserstoff (Blaufärbung) geprüft.

Die *Caro'sche* Reaktion wird nach der Abänderung von *Weldert* und *Rölich* (Mitt. der Kgl. Prüfungsanstalt 10 [1908], 26) in der Weise ausgeführt, daß das gereinigte Abwasser 24 Stunden lang bei 37° C bebrütet wird. Dann setzt man zu 10 ccm des Abwassers 3 ccm von einem Reagenz zu, das aus einer Lösung von

1 g p-Amidodimethylanilin in 300 cem Salzsäure (1,19) und 100 cem 1proz. Eisenchloridlösung besteht. Die Blaufärbung zeigt die Fäulnisfähigkeit des Abwassers an.

Um endlich den Einfluß des geklärten und ungeklärten Abwassers auf die Vorflut kennen zu lernen, ist häufig die Bestimmung des Sauerstoffs von Bedeutung. Genügt der im Wasser vorhandene Sauerstoff zum Abbau der Schmutzstoffe, so wird ein der Fäulnis ähnlicher Vorgang in der Vorflut nicht auftreten können. Fl.

*Ber. d. Deutsch. Pharm. Ges.* 1909, 259.

### Zum Nachweis von Blut nach Delcard-Benoit

bedarf man nach *B. J. Slowxow* folgender Lösung: Zu 100 cem 20proz. Kalilauge werden 2 g Phenolphthalein und 10 g Zinkstaub zugesetzt, worauf die Flüssigkeit allmählich soweit erwärmt wird, daß sie farblos oder kaum gelblich wird. Um die Lösung vor der Oxydation durch Luft bei der Aufbewahrung zu schützen, überschichtet man sie mit 20 bis 30 g flüssigem Paraffin. Zum Gebrauch nimmt man mit einer Pipette einige Tropfen vom Boden der Flasche.

Die Reaktion führt man folgendermaßen aus: Zu 2 cem der zu untersuchenden Flüssigkeit und 1 cem des Reagenz werden 1 oder höchstens 2 Tropfen 10proz. Wasserstoffperoxyd zugesetzt. Bei Gegenwart der geringsten Spur Blut nimmt die Flüssigkeit eine deutliche Rotfärbung an. Man kann auf diese Weise noch einen Gehalt von 0,000012 pZt Blut in wässriger Lösung nachweisen.

Die Empfindlichkeit der Reaktion ist beim Nachweis von Blut im Harn herabgesetzt, doch gibt eine Verdünnung von 1 Blut mit 10 000 Harn noch eine deutliche Reaktion. Ist der Harn an und für sich stark orange gefärbt, so wird die Reaktion etwas verdeckt werden, und man müßte den spektroskopischen Nachweis heranziehen.

Mit dieser Reaktion können sowohl Oxy- und Methämoglobin als auch Hämatin nachgewiesen werden.

Gegen Eiter und einige pflanzliche oxydierende Elemente ist die *Delcard-Benoit*-sche Reaktion weniger empfindlich, als die Proben mit Guajak oder Aloin. Man erhält noch positive Ergebnisse, wenn der Harn 0,02 pZt Eiter enthält. Wird dagegen der eiterhaltige Harn schnell aufgekocht oder bis etwa 80° erhitzt, so erhält man nur eine leichte Rosafärbung, während die beiden anderen Reagenzien positiv ausfallen. Zur Untersuchung des Mageninhaltes ist die *Delcard-Benoit*-sche Probe nicht geeignet. —tz—

*Russki Wratsch* 1909, 641.

### Die Untersuchung auf Blut mittels der Terpentin-Guajakprobe

wird nach Mitteilung von Dr. *Lothar Dreyer* zweckmäßig in folgender Weise ausgeführt:

Der zu untersuchende Mageninhalt bzw. der zu prüfende, mit Wasser zu einem Brei angerührte Kot wird mit mehreren Kubikzentimetern Aether und  $\frac{1}{3}$  Raummenge Eisessig gut ausgeschüttelt. Der Aetherauszug wird abgessen, mit einer Messerspitze Guajakpulver versetzt und gut umgeschüttelt. Dann tränkt man ein Stück weißes Filtrierpapier mit ozonisiertem Terpentinöl und gießt die Mischung von Aether und Guajakpulver darauf. Bei Anwesenheit von Blut tritt schöne Blaufärbung auf.

Hierzu ist noch zu bemerken, daß die Reaktion mitunter erst nach 10 bis 15 Minuten auftritt. Zum anderen wird auf folgendes hingewiesen: Man muß sich hüten, das Fließpapier an einer Stelle mit den Fingern zu berühren, die für die Reaktion in Frage kommt, oder gar beim Ausschütteln mit Aether den Finger auf die Mündung des Glases zu setzen. Geschieht dies, so erhält man auch dann, wenn man den Finger mit äthergetränktem Löffchen abgewischt hat, häufig eine Blaufärbung, die wahrscheinlich durch Spuren von Schweiß hervorgerufen wird und zu einer Fehlerquelle werden kann. —tz—

*Münch. Med. Wochenschr.* 1909, 1384.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Einen Beitrag zur Kenntnis der Zusammensetzung des Butterfettes bei Rübenfütterung.

M. Fritzsche untersuchte eine Molkereibutter (Probe I) von Kühen, die für den Kopf und Tag 0,5 kg Baumwollsamemehl, 0,5 kg Maisfutter, 0,5 kg Erdnußmehl, 2 kg Heu, 20 kg frische Rübenschnitzel und 50 kg Rübenblätter erhalten hatten. Ferner untersuchte er eine Probe (II) von einer mit Rübenblättern gefütterten Herde. Die *Reichert-Meißl*-Zahl betrug bei Probe I 30,7, bei Probe II 32,9, die *Polenske*-Zahl 4,63 bzw. 5,02. Der Verf. konnte dieselben Einflüsse der Rübenblattfütterung wie *Siegfeld* feststellen. Diese Einflüsse äußerten sich bei der Molkereibutter fast ebenso stark wie bei der Butter einer kleinen Herde. Wichtig für den kontrollierenden Chemiker ist, daß zu der Zeit, um welche die Einflüsse der Fütterung auf die *Polenske*- und *Köttstorfer*-Zahl am größten sind (Anfang Oktober bis Anfang Dezember), die *Reichert-Meißl*-Zahl gegen 30 und darüber liegt. Der Schmelz- und Erstarrungspunkt und die Differenzzahl wird durch Rübenblätterfütterung nicht merklich beeinflusst. Dasselbe gilt für den *Avé-Lallemant*'schen Barytwert und die *Hanus-Steckl*'sche Äthylesterzahl. Beide letzteren Werte verhalten sich hierbei anders als bei einem Zusatz von Kokosfett.

Diese Erscheinung erklärt sich aus folgendem:

a) Für den *Avé-Lallemant*'schen Barytwert. Das Butterfett einer Rübenblattbutter besitzt einen unlöslichen Barytwert (Zahl b = die durch 1 g Fett unlöslich abgeschiedene Bariumoxydmenge in Milligramm) wie ein sonstiges reines Butterfett, dagegen einen um etwa 10 bis 20 Einheiten höheren löslichen Barytwert (Zahl c = die durch 1 g Fett löslich gebundene Menge Bariumoxyd in Milligramm) d. h. der Einfluß der Rübenblattfütterung äußert sich auf die Werte b und c etwa im Verhältnis 0 : 15 und die Differenz [b — (200 + c)] bleibt wie bei reinem Butterfett negativ. So ist es auch im obigen Falle.

Beim Kokosfett ist das Verhältnis der Werte b und c zu einander etwa 5 : 1. Daraus geht hervor, daß ein Zusatz von Kokosfett zu Butterfett auf beide Werte im entgegengesetzten Sinne als die Rübenblattfütterung einwirken, vor allem zu einer Erhöhung des unlöslichen Barytwertes und somit mehr oder weniger zur Plus-Differenz einer gefälschten Butter führen wird.

b) Für die *Hanus-Steckl*'sche Äthylesterzahl. Reines Butterfett besitzt Äthylesterzahlen von 7 bis 14, Kokosfett solche bis über 40. Ein Kokosfettzusatz würde somit eine Erhöhung jenes Analysenwertes herbeiführen.

Die Äthylesterzahlen obiger Butterfette (Rübenblattfütterung) betrugen jedoch nur 12,6 und 13,0, besaßen also eine Höhe wie sonstiges reines Butterfett. Die Äthylesterzahl gibt die Anzahl ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Kalilauge an, die zur Verseifung der in 100 ccm des wässerigen Destillates aus 5 g Butterfett vorhandenen Ester erforderlich sind. Zur Verseifung der Ester in der vorausgegangenen alkoholischen Fraktion wurden 29,1 bzw. 32,4 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Kalilauge verbraucht.

Die Hauptmengen der Ester der zurzeit der Rübenblattfütterung gewonnenen Butterfette I und II befanden sich nicht wie bei Kokosfett im wässerigen, sondern im alkoholischen Destillate, daher die Nichtbeeinflussung der Äthylesterzahl durch die Rübenblattfütterung. Der Laurinsäuregehalt eines solchen Butterfettes gleicht somit dem eines beliebigen anderen reinen Butterfettes.

In dem *Avé-Lallemant*'schen Barytwert und besonders in der *Hanus-Steckl*'schen Äthylesterzahl besitzen wir sonach 2 Werte, welche nach obigem geeignet erscheinen, zu entscheiden, ob eine unter dem Einflusse der Rübenblattfütterung gewonnene oder eine durch Kokosfett verfälschte Butter vorliegt.

Einen weiteren Stützpunkt finden wir voraussichtlich bei einer solchen Butter mit niedrigerer *Reichert-Meißl*-Zahl als den obigen in der Cadmiumzahl nach *Paal-Amberger*.

Für obiges Butterfett I kommt Nr. 5 der *Paal-Amberger'schen* Leitsätze in Betracht, d. h. die *Reichert-Meißl-Zahl* zeigt bereits die Reinheit desselben an. Butterfett II ist nach Leitsatz Nr. 1 bis 5 rein.

(Vergl. auch Pharm. Zentralh. 50 [1909], 275.)

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.*

1909, XVII, 533.

*Mgr.*

## Therapeutische Mitteilungen.

### Fibrolysinpflaster.

Bisher konnte Fibrolysin nur durch intra-venöse, subkutane oder wie es am zweckmäßigsten geschieht, durch intramuskuläre Einspritzungen zur Wirkung gebracht werden. Um pathologische Gewebe der äußeren Behandlung zugänglich zu machen, hatte bereits *Unna* anstelle der Thiosinamineinspritzung den Gebrauch von Thiosinaminseife und Thiosinaminpflastermull empfohlen. Diese Art der Thiosinaminanwendung hatte aber den Nachteil, daß nicht selten schon nach kurzer Anwendung sowohl der Seife wie des Pflastermulls starke Reizerscheinungen auftraten. Fibrolysinseife und -salben, die zunächst versucht wurden, erwiesen sich infolge ihrer leichten Zersetzlichkeit als unbrauchbar. Auf Veranlassung der Firma *E. Merck* in Darmstadt ist von *Beiersdorf & Co.* in Hamburg ein 10proz. Pflaster (d. h. 10 g Fibrolysin auf 1 m Pflaster) hergestellt und *Mendel* in Essen als brauchbar für die äußere Behandlung erprobt worden. Voraussetzung für die äußere Fibrolysinbehandlung ist, daß das pathologische Gewebe für das Fibrolysin bei äußerlicher Anwendung erreichbar ist, also bei oberflächlich sitzenden Geschwülsten, Hautnarben und offenen Wunden.

Die Anwendung des Fibrolysinpflasters ist folgende: Auf die mit Aether oder Benzin gereinigte Hautstelle wird ein die erkrankte Gegend etwas überragendes Stück des Fibrolysinpflasters aufgelegt und durch Aufdrücken der warmen Hautfläche befestigt. Alle 24 Stunden wird dieses Pflaster, stets nach vorheriger Reinigung der Haut mit Aether oder Benzin erneuert. Nur in den seltensten Fällen bei besonders empfindlicher Haut ruft es leichte Reizerscheinungen an der Anwendungsstelle hervor. In diesem Falle ist zu empfehlen, das Pflaster ein oder zwei Tage auszusetzen und erst dann wieder auf-

zulegen, wenn der Hautreiz unter Puderbehandlung zurückgegangen ist.

*Mendel* hat mit der äußeren Fibrolysinbehandlung sehr günstige Erfolge bei Operationsnarben nach Entfernung tuberkulöser Drüsen, die besonders häufig Neigung zu Wucherung zeigen und bei unregelmäßigen, mit gewulsteten Strängen durchzogenen Flächennarben, die nach Verbrennungen oder verheilten lupösen, syphilitischen oder anderen Hautverlusten zurückblieben. Alte und frische geschwulstartig hervorragende Narben, die durch ihre blaurot gefärbten Wülste entstellend wirken oder durch ihre Starrheit den Kranken belästigen, wurden durch das Fibrolysinpflaster schmaler, weicher und elastischer, zugleich bekamen die Narben anstelle der vorher blauroten Färbung ein helleres, der normalen Haut ähnlicheres Aussehen. Hühneraugen und Warzen wurden durch das Pflaster so erweicht, daß sie leicht und schmerzlos mit dem Messer bis zum Grunde abgetragen werden konnten.

Nach *Mendel's* Ansicht ist die verhütende Wirkung des Fibrolysins von großer Bedeutung infolge der Fähigkeit desselben pathologisches Bindegewebe aufzulockern und, wo es im Ueberschuß sich bildet, zur Aufsaugung zu bringen. Es muß deswegen auf junge, gerade sich entwickelnde Narbengewebe eine günstige Wirkung ausüben. Dies ist namentlich dann von Bedeutung, wenn es sich um Wunden handelt, die erfahrungsgemäß eine starke Schrumpfung oder geschwulstartige Entartung ihrer Narben im Gefolge haben. Letztere entwickeln sich häufig in den Hautschnitten, die zur Ausschälung tuberkulöser Drüsen angelegt werden. Kommt daher bald nach der Verklebung der Wundränder und vor der Entfernung der Nähte die äußere Fibrolysinbehandlung zur Anwendung, so wird dadurch der narbigen Bindegewebswucherung vorgebeugt und, ohne den Heil-

ungsprozeß zu verzögern, eine glatte und kosmetisch tadellose Vernarbung erzielt. Bei vereiterten, mit der Haut verwachsenen Drüsen wird der Eiter durch einen kleinen Schnitt entleert und die Drüse täglich 10 Minuten lang der Saugbehandlung unterworfen. Beim Nachlassen der Absonderung wird die Drüse nur noch mit Fibrolysinpflaster bedeckt und dadurch nicht nur eine schnelle Abschwellung derselben erzielt, sondern auch jede narbige Schrumpfung der Haut und geschwulstartige Wucherung in der kleinen Schnittwunde verhütet. Auch zur sicheren Erzielung linienförmiger, schmaler Hautnarben hat sich das Fibrolysinpflaster

bewährt. Wird die Wunde bald nach ihrer Verklebung statt mit Leukoplast, wie es gewöhnlich geschieht, noch vor der Entfernung der Nähte mit Fibrolysinpflaster bedeckt, so erzielt man dadurch eine glatte und feste Vereinigung der Wundränder mit Hinterlassung schmaler, kaum sichtbarer Narbenlinien. Wie die Behandlung mit Fibrolysin-Einspritzungen so erfordert auch die äußere Fibrolysinanwendung Geduld und Ausdauer sowohl vom Arzte als auch vom Kranken. (Vergl. auch Pharm. Zentralb. 50 [1909], 580.)

*Therap. d. Gegenw.* 1903, März.

*Dm.*

## Photographische Mitteilungen.

### Photographische Postkarten ohne Krümmung zu trocknen.

Celloidinpostkarten werden vielfach beim Trocknen nach der Bildseite krumm und platzen gar in der Schicht, wenn man versucht die Krümmung durch entgegengesetztes Biegen wegzubringen. *K. Penlakse* gibt seine Erfahrung bekannt, wie er auf einfache Weise Celloidinpostkarten trocknet ohne daß sie sich nach der Bildseite krümmen. Auf parallele Stäbe oder Schnüre werden Handtücher gelegt und auf diese die nassen Bilder mit der Schichtseite nach unten. Die Bilder werden in der Mitte leicht beschwert, so daß sie sich mit den Tüchern zwischen den Stäben etwas herabdrücken und nach oben krümmen. Die Bilder läßt man in dieser Lage vollständig trocknen. Nach dem Abnehmen werden sie sich nicht mehr nach der Bildseite krümmen.

*Bm.*

### Lichthofffreie Platten.

Kunstphotographen, die großen Wert auf gute Porträtaufnahmen legen, sollten immer lichthofffreie Platten verwenden. Hinterkleidete oder Isolarpplatten geben ein viel detaillreicheres Bild, namentlich in den Fleischpartien, was man schon an den Negativen beobachten kann. Es ist bekannt, daß von zwei dicht neben einander liegenden Tönen der helle auf den dunkeln durch Lichthoffbildung so ein-

wirkt, daß dabei die Modulation wesentlich beeinträchtigt wird. Gerade bei Porträtaufnahmen kommen die Lichthoffbildenden Kontraste zwischen weißen und schwarzen Flächen so oft vor, daß man dabei vielmehr lichthofffreie Platten verwenden sollte, als es sonst zu geschehen pflegt.

*Bm.*

### Autostereoskopie.

Mit einer Stereoskopkamera, die 2 Objektive ohne Zwischenwand hat, kann man nach einem neuen Verfahren von *Estanave* stereoskopische Bilder auf einer Platte herstellen. Die Aufnahme geschieht durch ein Raster, das aus senkrechten, parallelen Linien besteht und an den Seiten mit Passermarken versehen ist. Auf diese Weise entsteht ein Negativ, das aus abwechselnden Streifen des rechten und linken Bildes besteht. Macht man von diesem Negativ ein Diapositiv und legt das Raster mit Hilfe der Passermarken genau auf, so erhält man ein Gesamtbild von stereoskopischem Effekt, wenn man es in geeigneter Entfernung durch das Raster betrachtet. Das rechte Auge sieht hierbei nur die streifenförmigen Teile des rechten Bildes, während die Teile des linken Bildes durch die dunklen Rasterlinien verdeckt werden; das linke Auge sieht dagegen nur die Teile des linken Bildes.

Handelt es sich nicht um Vervielfältigungen, sondern nur um ein einziges



Bild einer Aufnahme, so kann man sich die Arbeit noch vereinfachen, wenn man die Rückseite einer Glasplatte auf photographischem Wege mit einem Raster versieht und dieses durch eine Lackschicht gegen Einwirkung photographischer Bäder schützt. Die Vorderseite versieht man mit einer feinkörnigen Bromsilbergelatine-Emulsion. Wird die auf diese Platte gemachte Aufnahme entwickelt und wie beim Autochromverfahren

in ein Positiv verwandelt, so zeigt das Bild bei Betrachtung in der Durchsicht eine stereoskopische Wirkung. Wünscht man ein farbiges «Autostereochrom», so braucht man nur eine Autochromplatte auf der Rückseite mit einem Raster zu bedecken, das in seiner Linienbreite der Dicke der Platte angepaßt sein muß und wie gewöhnlich eine Aufnahme durch das Glas zu machen.

*Photo-Gazette* 1909, Mai.

Bm.

## Bücherschau.

**Weinbuch für Apotheker und sonstige Kleinverkäufer von Wein.** (Nach den Ausführungsbestimmungen zum Weingesetz vom 9. Juli 1909.) Verlag von *Julius Springer* in Berlin N 24, Monbijouplatz 3. Preis: 1 Mk.

Da das neue Weingesetz nächsten Monat in Kraft tritt, wird das vorliegende Buch wohl allgemein als eine recht willkommene Gabe begrüßt werden! Das Weinbuch entspricht dem amtlich angegebenen Muster, enthält jedoch außer dem Raum für ganze und halbe Flaschen noch eine Abteilung für Viertelflaschen. Der für Apotheker wichtige Teil des Gesetzes vom 7. IV. 09 und vom 9. VII. 09 ist auf der Innenseite des Umschlagdeckels abgedruckt; für Eintragungen sind 38 Seiten Raum, 1 Seite (Titelblatt) enthält die Anweisung für die Eintragungen und auf der Schlußseite (Seite 40) finden sich Mustereintragungen aus denen sich der Gebrauch des Buches von selbst ergibt. Die Notwendigkeit der Beschaffung eines solchen Buches für jeden Apothekenbesitzer, die zweckmäßige Ausstattung desselben und der billige Preis sichern dem Verlag einen guten Absatz.

R. Th.

**Chemische Konstitution und physiologische Wirkung** von Prof. Dr. *Leopold Spiegel* in Berlin. Stuttgart 1909. Verlag von *Ferdinand Enke*. Preis: geh. 3 Mk.

Das Problem, welches in diesem Buch vom Verf. in kurzer, zusammenfassender Weise behandelt wird, bildet die Grundlage aller der Forschungen, welche in ihrer Folge die gerade in Deutschland zu höchster Blüte gelangte Herstellung neuer synthetischer Arzneimittel gehabt hat. Erst das genaue Studium der Konstitution der in der Natur der Pflanzen- und Tierwelt dargebotenen Heilmittel und der in ihnen vorhandenen wirksamen chemischen Stoffe und der Veränderungen ihrer physiologischen Wirkung, welche durch Einfügung, Ausfall oder Austausch

einzelner wohldefinierter Molekularkomplexe eintreten, konnte es ermöglichen, daß man planmäßig zum Aufbau neuer Heilmittel vorschreiten konnte. Daß hierbei die organische Chemie den Löwenanteil davon trug, liegt teilweise in der Bevorzugung dieses Zweiges durch die chemische Forschung während der letzten Jahrzehnte überhaupt, teilweise aber auch daran, daß die anorganischen Verbindungen trotz ihrer Einfachheit noch nicht in derselben durchsichtigen Weise ihrer Konstitution nach aufgeklärt sind wie die organischen oder Kohlenstoffverbindungen.

Dem entsprechend ist der größte Teil des *Spiegel'schen* Buches den organischen Arzneimitteln gewidmet, während über die Erforschung der Wechselbeziehungen chemischer Konstitution und physiologischer Wirkung anorganischer Stoffe mehr historisch berichtet wird.

Bei dem großen Interesse, das das Thema in pharmazeutischen Kreisen beanspruchen darf, sei das übersichtlich und klar geschriebene Werk *Spiegel's* den Fachgenossen zum eingehenden Studium empfohlen.

J. Katz.

**Pierre Quthe, maître apothicaire de Paris.**

Son portrait peint par *François Clouet*, von Dr. *Paul Dorveaux*. Sonderabdruck aus dem «Bulletin des sciences pharmacologiques» Paris, Juli 1908.

Schon früher in den «Blättern für Gemäldekunde» hatte Dr. Th. von *Frimmel* in Wien auf ein signiertes Werk des berühmten französischen Malers *François Clouet* aufmerksam machen können. Es hatte seinen Weg nach Wien genommen, die «Société des amis du Louvre» hatte von ihm gehört, es erworben, und als ihr Geschenk wanderte es in die prächtigen Sammlungen des Louvres in der Heimat, im Entstehungsort. Das Kräuterbuch das der porträtierte Mann, das «Abbild körperlichen und seelischen Wohlbefindens» vor sich hatte, führte dazu, den hier oft zitierten Dr. *Dorveaux* als Sachverständigen zu befragen, und ein Blick auf die Signatur verriet diesem sofort, daß es sich um

den «savant et soigneux apothicaire» *Quthe* oder *Cutte* handelte, von dem ich in meiner «Geschichte der Pharmazie» mitteilen konnte, daß er mit einem Maitre chirurgien *Nicolas Rase* in der Nähe des Tempels einen Apothekergarten angelegt hatte, in dem er neben *Mechôacanna*, auch *Petum*, die *Herbe de la Royne* [reine] oder *Cathérinaire* oder *Medicé* [alles im Andenken an die Königin *Cartharine v. Medicis*] anbaute. Sein Nachbar hat den angesehenen Apotheker der Verewigung für würdig gefunden, und er prangt jetzt in effigie an ebenso illustrer Stelle wie der, von *Holbein* in größerer Gesellschaft mit *Heinrich VIII* auf die Leinwand gebrachte Apotheker *Aesop* in London. Von diesem *Quthe* liefert *Dorveau* in dieser seiner Arbeit eine eingehende Lebensbeschreibung. *Hermann Schelenz*, Cassel.

**Sedivy Emil**, Lekarnik *Angelus* a jeho botanika zahrada, aus *Sbirky rozprav z oboru lékárnických věd Císlu V. Vyuato z Casopisu českého lékarnictva* 1908 Císlu 24—31.

Daß der unzweifelhaft äußerst sorgfältigen, aktenmäßig belegten, völliges Vertrauen verdienenden Arbeit ein französisches «Résumé» angehängt ist, ist ein für das Tschechentum zu bedauerndes, bezeichnendes Eingeständnis der geringen Verbreitung, und damit des geringen Ver-

ständnisses seiner Sprache auf dem Erdenrund. Begreiflicher Weise wird wohl auch diese Arbeit des fleißigen Gelehrten kaum die Würdigung finden, die sie wohl verdiente. An dieser Stelle sei daraus nur mitgeteilt, daß an der Hand des ausgiebig vorhandenen Aktenmaterials festgelegt ist, daß, nicht wie ich, gestützt auf einen Autor, der wohl falsch gelesen hatte, berichtet habe, *Bandin von Arrera* sondern *Baudin von Arezza* (nicht *Arezzo*?), und *Conradus dictus Richardus*, nicht *Erhardus*, im Jahre 1287 und 1296 als erste Arzneibeflissene in Prag in Betracht kommen, und daß im Jahre 1360 *Angelus* aus Florenz (Sedivy schreibt fälschlich Firenze statt Firenze), oder wie es in einem deutschen Belagstück heißt, *Engels*, von *Karl IV* zum Hofapotheker gemacht wurde. Er legte in erster Reihe vermutlich für die Zwecke seiner Apotheke einen Kräutergarten an, aus dem sich für die Lehrzwecke der von demselben König im Jahre 1348 (ein Druckfehler machte aus der Zahl 1448) gegründeten ersten deutschen Universität, ein botanischer Garten auswuchs.

*Hermann Schelenz*, Cassel.

**Großherzogl. Technische Hochschule zu Darmstadt. Programm für das Studienjahr 1909/1910.** Die Einschreibungen beginnen im Wintersemester am 14. Okt. 1909, im Sommersemester am 21. April 1910; die Vorlesungen und Übungen im Wintersemester am 13. Okt. 1909, im Sommersemester am 26. April 1910.

## Verschiedene Mitteilungen.

### Vorschriften zu Nährböden für Koli-Bazillen,

welche sich zur Wasseruntersuchung eignen, nach *Maurice, L. Doll:*

#### I.

3 proz. gereinigtes Agar 500 cem  
Glyzerin 5 g, Ammoniumphosphat 1 g  
und destilliertes Wasser bis zu 500 cem

Neutralisieren mit Natronlauge und kurz vor dem Sterilisieren 1 pZt Laktose zu-  
setzen.

#### II.

3 proz. gereinigtes Agar 500 cem  
Ammoniumlaktat 5 g, Natriumphosphat  
1 g und desilliertes Wasser bis zu 500 cem

Neutralisieren mit Natronlauge und kurz vor dem Sterilisieren 1 pZt Laktose zu-  
setzen.

—tx—

*Journ. of infect. Disease* Vol. 5, Nr. 5.

### Zur Prüfung von Diamanten

bringt die Pforzheimer Bijouterie-Ztg. folgende Ausführungen. Die gewöhnliche Prüfung des Diamanten erfolgt bekanntlich mittels der feinen, harten Goldschmiedefeile. Die Oberfläche eines echten Steines wird durch diese Feile nicht angegriffen, während jede Imitation geritzt wird. Außer dem Diamanten gibt es aber noch andere Produkte, die durch die Feile ebenfalls nicht angegriffen werden. Vielfach findet man die Ansicht verbreitet, daß ein Stein, welcher Glas ritzt, auch ein Diamant sein müsse; diese Ansicht ist aber durchaus falsch. Man verwechselt hierbei die Begriffe «Ritzen» und «Schneiden». Ein Diamant schneidet nämlich mit leichtem Druck die äußere Schicht des Glases in einer Weise, daß nach dem Schneiden bei einem in geeigneter Richtung ausgeführten leichten Schlag die Glasscheibe an der Schnittstelle bricht. Andere Steine, wie auch künstlich hergestellte Körper, können das Glas auch zuweilen sogar tief ritzen, aber die Glasscheibe läßt sich an der geritzten Stelle nicht brechen. Ein geübtes Auge wird außerdem leicht erkennen, daß die Fasetten eines geschliffenen Diamanten nicht so regelmäßig ausgebildet sind wie diejenigen

einer Imitation. Beim Schleifen und Polieren des echten Diamanten sucht man selbstverständlich, da dieser bekanntlich nach dem Gewicht verkauft wird, vom rohen Stein soviel wie möglich zu erhalten. Die Imitation zeigt dagegen stets vollkommen ausgebildete Flächen; es liegt kein Grund vor, an dem wohlfeilen Material zu sparen. Eine andere einfache Prüfung bildet die «Wassertropfenprobe». Bringt man auf die Fläche eines Brillanten einen sehr kleinen Wassertropfen und versucht diesen mittels einer Nadel- oder Federspitze über die Fläche des Steines hinwegzubewegen, so wird der Wassertropfen seine kugelförmige Gestalt beibehalten, vorausgesetzt, daß der Stein vorher sauber gereinigt und getrocknet war. Bei einer Imitation (Straß) wird sich der Wassertropfen dagegen auf der Fläche ausbreiten. Wird ein echter Diamant in ein Glas Wasser geworfen, so wird er im Wasser deutlich zu erkennen sein: er sieht nämlich weiß aus; bei einer Imitation wird sich die Farbe des unechten Steines mit der des Wassers verschmelzen, und infolgedessen wird er fast unsichtbar sein. Setzt man auf ein Stück weißes Papier einen schwarzen Punkt und betrachtet ihn durch einen Diamanten hindurch mittels Vergrößerungsglases, so wird man den Punkt

klar und deutlich sehen. Hält man aber eine Imitation zwischen Vergrößerungsglas und Papier, so wird der Punkt auf grund der ungleichen Brechung der Lichtstrahlen gebrochen erscheinen. Flußsäure, die man nur in Gummigefäßen aufbewahren kann, da sie sämtliche anderen Substanzen, wie Glas, Porzellan usw. zerfrißt, wird jede Imitation zersetzen; auf den echten Diamanten übt diese Säure keine Wirkung aus. Man nehme ein Stück Stoff mit roten und weißen Zeichen, führe den zu untersuchenden Stein langsam über den Stoff hin und beobachte genau das Ergebnis. Ist der Stein eine Imitation, so werden die Farben leicht wahrnehmbar. Ein Diamant, auf Holz oder Metall gerieben, wird, nachdem man ihn vorher den Strahlen des elektrischen Bogenlichtes ausgesetzt hatte, im Dunkeln phosphoreszieren, was bei einer Imitation nicht der Fall ist. Wird der zu untersuchende Stein mit einer Paste oder einem Brei aus Borax bedeckt, dann in einer Spiritusflamme gut erhitzt und hierauf plötzlich in ein Glas kaltes Wasser geworfen, so wird eine Imitation sofort in Stücke zerspringen, während ein Diamant durch diese Feuerprobe nicht beschädigt wird.

Dresdn. Anzeiger 1909, Nr. 247.

## Briefwechsel.

**Dm. in D.** Urotropin (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 716 wird nur von der Chemischen Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering) Berlin N. 39, Müllerstraße 170/171 hergestellt und in den Handel gebracht; Hexamethylentetramin anderer Herkunft darf nicht als Urotropin angeboten und verkauft werden.

R. Th.

**H. u. Gs.** Zur Gewinnung des Saftes aus den Zitronen durch Ausschleudern werden die geschälten Früchte durch gezackte Walzen zerquetscht und dann in die Zentrifugentrommel gebracht. Die Ausbeute ist meistens größer als bei der Pressung.

—tx—

## Erneuerung der Bestellungen.

Auf die Erneuerung der Bestellung der durch die Post bezogenen Stücke gestatten wir uns ergebenst aufmerksam zu machen; dieselbe ist noch vor Ablauf des Monats rechtzeitig zu bewirken, damit keine Unterbrechung in der Zusendung eintritt.

Leitung der „Pharmaceutischen Centralhalle“.

## Beschwerden über unregelmässige Zustellung

der «Pharmaceutischen Centralhalle» bitten wir stets an die Stelle richten zu wollen, bei welcher die Zeitschrift bestellt worden ist, also Postanstalt oder Buchhandlung oder Geschäftsstelle.

Die Herausgeber.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3

Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

# 50. Jahrgang.

# Pharmazeutische Zentralhalle

## für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

**Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**N<sup>o</sup> 38.**

S. 783 bis 804.

**Dresden, 23. September 1909.**

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**50.**

**Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Neues vom Drogenmarkt. — Spiritussteuer. — Sirupus Kali sulfoguaiajaci. — Neue Arzneimittel und Spezialitäten. — Oberflächenwasser aus Hügellagen. — Ficus grasses. — Merck's Jahresbericht 1908. — Glykosidhaltige Extrakte. — Perubalsam und Formaldehyd. — Keratinieren der Dünndarmpillen im Lichte der neueren Keratinforschung. — Abrastol. — Aqua Laurocerasi. — Fluorformwasser. **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Photographische Mitteilungen.** — **Bücher-schau.** — **Verschiedenes.**

## Chemie und Pharmazie.

### Neues vom Drogenmarkt.

Von Dr. G. Weigel, Hamburg.

IV.

(Fortsetzung von Seite 771.)

**Indische und Persische Drogen.** Den Alkaloidgehalt in Samen Strychni fordern die Arzneibücher meist zu minimal 2,5 pZt. Ich habe früher und auch letzthin zahlreiche Proben Samen Strychni verschiedener Provenienzen (Bombay, Kalkutta, Madras, Cochin) untersucht, die Befunde erreichten aber 2,5 pZt in den seltensten Fällen. Es wurde (nach der Keller-Frommeschen Methode) gefunden: 2,25 pZt, 2,28 pZt, 2,10 pZt usf. Diese Resultate beziehen sich auf die naturelle Handelsware, nicht auf das zur Analyse verwendete Pulver der vorgetrockneten Samen, bei welchem allerdings annähernd 2,5 pZt gefunden werden können, da die Brechnüsse beim Trocknen in der Regel 10 pZt Feuchtigkeit verlieren.

Die Forderungen der Arzneibücher haben sich aber doch in erster Linie auf die naturellen, nicht noch besonders getrockneten Samen des Handels zu beziehen, so wie sie importiert werden. Nach der Methode des D. A.-B. IV z. B. wird der zu 2,5 pZt geforderte Gehalt ebenfalls erreicht, die Methode ist aber ungenau und gibt nachweislich<sup>33)</sup> zu hohe, d. h. über den wahren Alkaloidgehalt hinausgehende Zahlen, indem Fremdkörper (in diesem Falle «Seife», welche aus der zur Analyse verwendeten Natronlauge und dem Fett der Samen entsteht) als Alkaloid mitbestimmt werden. Auch die Keller'sche Methode gibt keine befriedigenden Resultate.

Es ist daher zu wünschen, daß die neue Ausgabe des D. A.-B. IV die jetzige Methode ausschaltet und durch die von Fromme modifizierte Methode

<sup>33)</sup> Vergl. Pharm. Zentralh. 47 [1906], 1071.

nach Keller<sup>34)</sup> ersetzt, welche der Wirklichkeit entsprechende Resultate liefert und sich außerdem durch ihre Einfachheit in der Ausführung auszeichnet. Der zu fordernde Minimalgehalt ist auf 2 pZt herabzusetzen, wie dies bereits in der neuen Ausgabe der französischen Pharmakopöe (1908) geschehen ist.

Im übrigen scheint es sehr nötig zu sein, insbesondere das Brechnußpulver des Handels auf seine Reinheit zu prüfen. Wie berichtet wird<sup>35)</sup>, sind in Frankreich kürzlich mehrfach Verfälschungen von Samen *Strychni pulv.* und zwar mit gemahlenen Oliventrestern und Steinnußabfällen (*Endosperm* des Samens von *Phytelephas macrocarpa*) beobachtet worden.

Eine andere Droge, welche sich fort-dauernd in Konflikt mit den Arzneibüchern befindet, ist *Asa foetida*. Die meisten vom Produktionslande her-einkommenden Partien, vorzugsweise die Sorte «in massis», die den Hauptteil der Handelsware ausmacht, entspricht nicht im entferntesten den Anforderungen, die seitens der Arzneibücher an dieses Gummiharz gestellt werden, nämlich 10 bis 15 pZt Asche und 50 pZt alkohollösliche Bestandteile. Ich habe erst letzthin wieder einige Partien *Asa foetida* daraufhin untersucht und folgende Aschenmengen festgestellt: 28,5 pZt, 30,2 pZt, 21,9 pZt, 34,5 pZt. Sehr streng verfahren die Amerikaner bei Beurteilung von *Asa foetida*; es soll kein Gummiharz eingeführt werden, das über 15 pZt Asche und unter 50 pZt alkohollösliche Bestandteile enthält. Aber wie selten die Amerikaner solcher Ware habhaft werden können, geht aus dem Laboratoriumsbericht eines New-Yorker Drogenhauses (*Lehn & Fink* 1908) hervor, welches die im letzten Jahre bei der Untersuchung von *Asa foetida* erhaltenen Ergebnisse in nachstehender Tabelle bekannt gibt:

Beschaffenheit der Asa foetida	Asche in Proz.	Alkohollösliche Bestandteile in Proz.
Pulver	21,7	43,3
hartes Gummiharz	34,6	34,1
»	26,3	45,0
Pulver	28,4	47,2
weiches Gummiharz	5,4	61,5
hartes »	34,6	39,4

Also von 6 Mustern entsprach ein einziges und zwar ein frisches Gummiharz (wahrscheinlich *Asa foetida* in *lacrymis*) den Anforderungen der Ph. U. S., welche ursprünglich nur 10 pZt Asche gestattete, ihre Forderung jetzt aber bereits auf 15 pZt herabgemindert hat.

Einen der Wirklichkeit näher kommenden Schritt hat die neue schweizerische Pharmakopöe (IV) getan, welche sowohl eine Sorte in Körnern mit 6 pZt Asche, wie eine Sorte in Masse mit 20 pZt Asche zuläßt, von beiden aber mindestens 50 pZt in heißem Alkohol lösliche Bestandteile verlangt. Diese letztere Forderung dürfte eine *Asa foetida* in massa mit 20 pZt Asche, wie auch aus vorstehender Tabelle hervorgeht, kaum erfüllen; mehr als 40 bis 45 pZt lösliche Anteile sollten von solcher Ware nicht gefordert werden. Ph. Helv. IV bemerkt aber des weiteren sehr richtig, indem sie auf die minderwertigeren Sorten Bezug nimmt, daß das Pulver aus ausgelesener, von anhängenden Pflanzenteilen, Sand und Steinen sorgfältigst befreiter und 8 Tage über Kalk getrockneter *Asa foetida* herzustellen ist.

Neuerdings wird wieder für das ost-indische Brennkraut, *Acalypha indica* L., zu den Euphorbiaceen gehörig, als Ersatz für Senegawurzel, Propaganda gemacht. Es ist schon früher<sup>36)</sup> als Emetikum und Expektorans, jetzt auch als Diuretikum empfohlen worden und soll sich bei Bronchitis, Asthma und Pneumonie sowie bei Rheumatismus bewährt haben.

**Afrikanische Drogen.** Die Kolannäb ist eine in Deutschland ziemlich vernachlässigte Droge; der größte Ab-

<sup>34)</sup> Im Geschb. der Fa. *Caesar & Loretz*, Halle 1908, S. 120.

<sup>35)</sup> Von *Juillet* in *Rép. de Pharm.* 1909, Nr. 4; von *Planchon* und *Juillet* ebenda, 1909, Nr. 6; vergl. auch *Pharm. Zentralh.* 50 (1909), 756.

<sup>36)</sup> Vergl. *Hartwich*, *Neue Arzneidrogen*, 1897, S. 27.

nehmer auf dem europäischen Kontinent für die nicht geringen Ankünfte Kolanüsse aus Westafrika ist Frankreich. Der neue französische Codex medicamentarius fordert einen Mindestgehalt von 1,25 pZt Koffein in der Droge, welcher als sehr loyal bemessen bezeichnet werden muß, denn gesunde Nüsse entsprechen dieser Forderung durchgehend. Ich untersuchte kürzlich mehrere Partien trockene Kolanüsse des Handels, sowohl zweiteilige (sogen. halbe) Nüsse von *Cola vera* K. Schum., wie 4- (bis 5) teilige (sogen. Viertel-) Nüsse von *C. acuminata* R. Br., und fand bei ersteren durchschnittlich 1,85 pZt, bei letzteren durchschnittlich 1,45 pZt Koffein bzw. Alkaloid; beide Provenienzen entsprechen also den Anforderungen des französischen Arzneibuches.

Aus diesen Befunden geht weiter hervor, daß die zweiteilige Nuß als die bessere zu gelten hat, eine Tatsache, die mit den Preisverhältnissen der beiden Sorten bisher nicht in Einklang zu bringen war. Vor wenigen Jahren noch zahlte man für die Kameruner Viertelnüsse reichlich ein Drittel mehr, ja fast das Doppelte von dem Preise für die zweiteilige Nuß der Sierra Leone- und Goldküste; erst in neuerer Zeit ist man darauf aufmerksam geworden, daß die höheren Preise für Viertelnüsse den halben Nüssen gegenüber, soweit diese stichfrei, d. h. frei von Insektenfraß sind, keine Berechtigung haben. Nunmehr sind im Großhandel die Preise für beide Sorten auch auf Ausgleich gerichtet. Die Eingeborenen Afrikas haben von jeher die zweiteilige *Cola vera* in der richtigen Erkenntnis ihres Wertes bevorzugt; außerdem eignet sich diese angeblich für Kulturzwecke besser, indem sie geringere Anforderungen an Grund und Boden stellt als *C. acuminata*.

Seit einigen Jahren werden nach einem Patent von A. Foelsing die Früchte von *Trachylobium verrucosum*, dem Zanzibarkopalbaum, auf Harz, d. h. löslichen Kopal ver-

arbeitet<sup>37)</sup>. Ich hatte vor kurzem Gelegenheit, Proben von einer größeren aus Deutsch-Ostafrika hier eingetroffenen Partie zu sehen. Die Kopalfrüchte sind gut kirschen- bis wallnußgroß, die Hülse derb lederig, nicht aufspringend, länglich-eiförmig, auf der einen Seite abgeflacht, äußerlich von rötlichbrauner Farbe und mit zahlreichen dunkleren, glänzenden, warzenförmigen Höckern besetzt. Der Geruch ist balsamisch-harzig. Nach Foelsing enthalten die Zanzibarkopalfrüchte in den Hülsen etwa 15 pZt, in den Samenkernen 8 pZt, also zusammen etwa 23 pZt Harz.

Das in meinem letzten Drogenbericht<sup>38)</sup> erwähnte, aus Ägypten eingeführte Kraut von *Hyoscyamus muticus* L. hat Hanausek<sup>39)</sup> anatomisch untersucht. Als unterscheidendes Charakteristikum haben die verzweigten Drüsenhaare zu gelten. Während *Hyoscyamus niger* (und auch *H. albus*) nur unverzweigte Haare besitzt, kommen bei dem ägyptischen Bilsenkraut neben diesen häufig gabelige, ab und zu sogar drei- und mehrästige Trichome vor. Die übrigen anatomischen Merkmale ähneln denen von *H. niger*. Die Oberhautzellen beider Blattseiten zeigen einen wenig wellenförmigen Umriß und besitzen stark verdickte Außenwände. Sehr zahlreich sind die Spaltöffnungen, ebenso die Einzelkristalle von Calciumoxalat, die verschieden große Prismen bilden.

Das ätherische Oel des afrikanischen Kopaivabalsams (von Hardwickia Manii?) haben neuerdings von Soden und Elze<sup>40)</sup> untersucht und gefunden, daß es in der Hauptsache aus Sesquiterpenen ( $C_{15}H_{24}$ ) und zwar aller Wahrscheinlichkeit nach aus Rechts-Cadinen besteht. Der Siedepunkt des zu 45 pZt aus dem Balsam erhaltenen Oeles lag bei 266 bis 270° C. Die übrigen von v. Soden und Elze ermittelten physikalischen Eigenschaften

<sup>37)</sup> Vergl. Pharm. Zentralh. 48 [1906], 1023.

<sup>38)</sup> Pharm. Zentralh. 49 [1908], 959.

<sup>39)</sup> Pharm. Post 1909, Nr. 26, S. 269.

<sup>40)</sup> Chem.-Ztg. 1909, S. 428.

stimmen mit den kürzlich von *Schimmel & Co.*<sup>41)</sup> gefundenen überein.

Neuerdings werden die Blätter von *Aphloia theaeformis* (= *A. mauritiana* *Baker*), eines auf Madagaskar heimischen, zu den Bixineen gehörigen Strauches als Mittel gegen Hämoglobinurie bezeichnet. Die Pflanze, auf Madagaskar «Voa Fotsy» genannt, soll von den Eingeborenen daselbst schon seit altersher medizinische Verwendung finden. Von dem wässerigen Aufguß, im Verhältnis 30:1000 bereitet, soll häufig am Tage getrunken werden.

**Südamerikanische und Westindische Drogen.** Die Blätter von *Swartzia decipiens* *Holmes* tauchten kürzlich wieder einmal in größerer Menge als Verfälschung der kleinen Jaborandiblätter von *Pilocarpus microphyllus* *Stapf* am Londoner Markt auf. Dieses Jaborandiblättersubstitut ähnelt in seiner äußeren Form der genannten echten Sorte außerordentlich; die Swartziablätter besitzen nicht nur eine ganz ähnliche Gestalt, sondern auch dieselbe lederige Beschaffenheit, ziemlich übereinstimmende Nervatur und sogar die für Jaborandi charakteristische Einkerbung an der Spitze des Blattes. Die echten Blätter unterscheiden sich äußerlich hauptsächlich nur durch die charakteristischen, rundlichen, schizolysigenen Sekretbehälter, die das Blatt bei durchfallendem Lichte förmlich durchlöchert bzw. fein punktiert erscheinen lassen; die bei Swartzia im Mesophyll befindlichen Sekreträume treten hierbei nicht auffällig in Erscheinung. Man unterlasse daher nicht, bei einer oberflächlichen Prüfung der Jaborandidroge eine Anzahl Blätter gegen das Licht zu halten und auf die dichte Punktierung zu achten! Ferner läßt das Swartziablatt beim Kauen zwischen den Zähnen den für Jaborandi charakteristischen scharfen Geschmack vermissen. Das Substitut ist völlig alkaloidlos; in der von London bemusterten Probe, welche vereinzelt auch echte Blätter aufwies,

ermittelte ich 0,16 pZt Pilocarpin, aus welchem Befund hervorgeht, daß die Ware zu etwa 80 bis 85 pZt mit Swartziablättern vermengt war (*Pilocarpus microphyllus* enthält in der Regel 0,9 bis 1 pZt Alkaloid). Erwähnen möchte ich noch, daß das Muster eine große Zahl kleiner, meist nur 1 bis 1,5 cm langer, fast eirunder Blättchen enthielt, die für Swartzia ebenfalls charakteristisch, bei der echten Droge aber in dieser geringen Größe nur selten zu beobachten sind.

Mit der Feststellung der Abstammung der verschiedenen, jetzt in den Handel kommenden Matikoblättersorten beschäftigen sich neuerdings mehrere bekannte Autoren. Die Matikoblätterfrage ist dadurch lebhafter in Fluß gekommen, daß einige von hier nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika gesandte Partien drüben beanstandet wurden mit der Begründung, daß die Blätter nicht den Anforderungen der Pharmacopoeia of the United States entsprächen. Ich habe darüber bereits in meinem letzten Drogenbericht<sup>42)</sup> kurz Mitteilung gemacht. Die Ph. U. S. schreibt die schmalen lanzettförmigen, meist bis 15 cm langen Blätter von *Piper angustifolium* *Ruiz* et *Pavon* (= *Piper elongatum* *Vahl*) vor, welche Art früher ganz allgemein als Matikolieferant und für die offizinelle Sorte galt. Es muß zugestanden werden, daß die in den Vereinigten Staaten erfolgte Beanstandung der gelieferten Matikoblätter insofern zu Recht geschah, als die betreffenden Partien in der Tat nicht mit der dortselbst allein offizinellen Sorte von *Piper angustifolium* identifiziert werden konnten; auf der anderen Seite muß aber berücksichtigt werden, daß nur noch selten in der Neuzeit einheitliches Blattmaterial von genannter Art an den Markt kommt, die in den Verkehr gelangenden und vorzugsweise zu Destillationszwecken dienenden Matikoblätter vielmehr mehreren, in ihrer äußeren Form ziemlich von einander abweichenden Piperarten entstammen.

<sup>41)</sup> Oktbr.-Ber. 1908, S. 36; Ref. in Pharm. Zentralh. 50 [1909], 182.

<sup>42)</sup> Pharm. Zentralh. 49 [1908], 974.

Eingehende Forschungen, welche wir *Thoms, Gilg* und *C. de Candolle* verdanken und über die Prof. *Thoms* auf dem diesjährigen Londoner Kongreß für angew. Chemie ausführlich berichtete, haben ergeben, daß sich außer *Piper angustifolium* jetzt etwa noch 6 bis 7 weitere Piperarten an der Lieferung der Matikoblätter beteiligen; die in den Handel gelangenden Blätter sind in der Regel Gemische von mehreren dieser Arten.

Es wird interessieren, hier näheres über die bisher bekannt gewordenen bzw. botanisch neu bestimmten Matikoblätterlieferanten zu erfahren<sup>43</sup>). 1. *Piper angustifolium* var. *Ossanum* *C.D.C.* Die Blätter sind lanzettlich, ansehnlich gestielt, beiderseits schwach glänzend, von grüner Farbe, lederig brüchig, Oberseite des Blattes mit kurzen, an der Basis verdickten starren Haaren dicht besetzt. Diese verleihen dem Blatte eine auffallende Rauheit. Auf der Unterseite befinden sich lange, weiße, aber weniger starre Haare in dichter Besetzung; diese sind nicht allein auf die Nerven beschränkt. Die Fiedernerven sind stark längsverlaufend. Die Oel- ausbeute betrug 0,87 pZt. 2. *Piper camphoriferum* *C.D.C.* Die Blätter sind eilanzettlich bis schmal lanzettlich, sehr kurz gestielt, glanzlos auf Ober- und Unterseite, dünnhäutig, ohne Behaarung. Die Fiedernerven sind stark längsverlaufend. Oel- ausbeute = 1,11 pZt. 3. *Piper lineatum* *Ruiz et Pavon.* Die Blätter sind eilanzettlich, nicht schmal lanzettlich, ansehnlich gestielt, auf beiden Seiten glänzend, graugrün gefärbt, dünnlederig, auf der Unterseite, besonders an den Nerven ziemlich dicht mit langen weißen Haaren besetzt, die Fiedernerven entspringen unten am Mittelnerven, sind längsverlaufend und zu einander parallel. Oel- ausbeute = 0,44 pZt. 4. *Piper acutifolium* *Ruiz et Pavon* var. *subverbascifolium*. Die Blätter sind groß, eiförmig und lang zugespitzt. Blattbasis ungleich-

seitig entwickelt, die eine Blatthälfte kurz abgerundet, die andere zu einem großen abgerundeten Lappen entwickelt. Das Blatt ist stark bullat (blasig aufgetrieben), beiderseits matt, d. h. ohne Glanz, auf beiden Seiten ziemlich dicht mit kurzen weißen Haaren besetzt, Farbe graugrün, Blattstiel kurz, Fiedernerven stark, Venen außerordentlich engmaschig. Oel- ausbeute = 0,8 pZt. Von Sorte 4 sind auch Blätter im Handel beobachtet worden, welche an der Blattbasis gleichseitig herzförmig entwickelt waren. *C. De Candolle* ist der Ansicht, daß hier die unteren Blätter noch nicht blühender Exemplare von *P. acutifolium* *R.* et *P.* var. *subverbascifolium* vorliegen. Oel- ausbeute ebenfalls 0,8 pZt. 5. *Piper mollicum* *Kunth.* Die Blätter sind denen von *Piper angustifolium* *R.* et *P.* ähnlich, eilanzettlich, mit ziemlich langen Blattstielen, an der Basis schwach bullat, oberseits sehr dicht mit winzigen Haaren besetzt, unterseits weich filzig behaart, häutig, nicht glänzend, Farbe dunkelgrün. 6. *Piper asperifolium* *Ruiz et Pavon.* Große Blätter, eiförmig, langgestielt, an der Basis fast gleichseitig entwickelt, stark bullat, auf der Oberfläche seidenglänzend und mit kurzen, blasigen Haaren besetzt, die in eine scharfe Spitze auslaufen, deshalb sehr rau; auf der Unterseite filzig behaart, schwach rau. Farbe oberseits dunkelgrün, unterseits gelblichgrün. 7. Eine unbekannte Piperart, welche noch nicht näher bestimmt bzw. noch nicht benannt worden — und jedenfalls mit der von mir andeutungsweise im vergangenen Jahre beschriebenen<sup>44</sup>) identisch ist. Diese stellt ein sehr großes Blatt dar, stark bullat, an der Basis herzförmig, sehr langgestielt, dünnlederig, stark brüchig, auf der Oberseite kahl, auf der Unterseite nur an den Nerven und Venen sehr dicht von langen, starren, gelblichen Borstenhaaren besetzt, die sich auch auf dem Blattstiel befinden. Die meisten Nerven entspringen in der Nähe der Blattbasis der Mittelrippe.

<sup>43</sup>) Ich entnehme nachstehende Angaben einem mir von Herrn Prof. *Thoms* freundlichst übersandten Sonderabdruck aus der *Apoth.-Ztg.* 1909.

<sup>44</sup>) *Pharm. Zentralh.* 49 [1908], 974.



Die Beschreibung dieser 7 Piperarten zeigt deutlich genug, daß es keine leichte Aufgabe ist, eine Handelsware, die — wie schon gesagt — meist ein Gemisch verschiedener, dazu vielfach zerbrochener Blättersorten darstellt, genau zu identifizieren.

Als der in der Hauptsache wertvolle und wirksame Bestandteil der Blätter kann das ätherische Oel derselben gelten. Die chemische Untersuchung des Matikoöles, welche sich *Thoms* schon seit einer Reihe von Jahren<sup>45)</sup> zum Spezialgebiet gewählt hat, führte ebenfalls zu interessanten Ergebnissen. Es ist besonderer Wert darauf gelegt worden, nur Oele bestimmter Piperarten zu untersuchen, um auf diese Weise zu einwandfreien Resultaten zu gelangen. Kurz zusammengefaßt hat die chemische Analyse ergeben, daß die Bestandteile der Matikoöle verschiedener Piperarten nicht durchgehends die gleichen sind, daß aber zwischen einem Teil derselben zweifellos ein genetischer Zusammenhang besteht. Früher hat man aus dem Oele von Piper angustifolium sogen. Matikokampher abgeschieden, den man chemisch zur Gruppe der Sesquiterpenalkohole zu rechnen geneigt ist. Dieser Körper hat aber nicht wieder aufgefunden werden können, vielmehr ist später in Matikoölen Asaron und in neuester Zeit neben einigen in ätherischen Oelen vielfach vorkommenden Begleitstoffen — Terpene, Sesquiterpene, Cineol usw. — ein Gemisch von Japankampher und Borneol sowie zwei dem Asaron nahestehende Körper, das Petersilien- und das Dillapiol nachgewiesen worden. Die letztgenannten drei Substanzen gehören chemisch der Gruppe der Phenole bzw. Phenoläther, zu welcher auch das wegen seiner antiseptischen Wirkung bekannte und geschätzte Thymol zu rechnen ist. Die Matikoblätter bzw. Matikoöle enthalten also zumeist als spezielle wohlcharakterisierte Körper entweder Kampherarten oder Phenoläther, sämtlich Produkte, denen in erster Linie eine antiseptische, aber auch schmerz- und

blutstillende Wirkung zukommt. Hieraus dürfte sich die von jeher bekannte Verwendung der Matikopräparate bei Erkrankungen der Blase und Harnröhre (*Injectio*, *Extractum Matico*), sowie bei Husten und Lungenbluten (*Sirupus*, *Tinctura Matico* usw.) erklären lassen. Die therapeutische Wirkung der verschiedenen Matikoblättersorten wird also nach alledem zwar keine völlig übereinstimmende und gleichmäßige, aber im großen ganzen doch ziemlich ähnliche sein. Jedenfalls wird man sich aber damit abfinden müssen, daß die jetzige Handelsware nicht durchweg einheitliches Blattmaterial darstellt oder gar ausschließlich von der früher officinellen Spezies Piper angustifolium herrührt, sondern sehr häufig, wenn nicht meist aus einem Blättermisch mehrerer Piperarten besteht.

Letztthin wurden am hiesigen Markt unter der Bezeichnung «Bute» Wurzeln angeboten, die sich als *Radix Pareirae bravae* (*pareira brava*, portugiesisch = wilder Weinstock) also die sogenannte, in England und den Verein. Staaten officinelle Grieswurzel von *Chondodendron tomentosum R. et P.* entpuppten. Die Wurzel dieser in Brasilien und Peru heimischen Menispermacee soll auch unter der Eingeborenenbenennung «Butua» bekannt sein. Die Handelsdroge bestand aus 10 bis 15 cm langen, bis 4 cm dicken zylindrischen Wurzelstücken mit dunkel- bis schwarzbrauner Rinde, die zahlreiche Längsfurchen und Querschwülste aufwies. Auch die anatomischen Merkmale stimmten auf *Radix Pareirae bravae*; diese wird bekanntlich als Diuretikum, Emmenagogum und Febrifugum angewendet.

Ferner kam mir eine zu gleicher Zeit importierte sogenannte «Abituowurzel» zu Gesicht, etwa  $\frac{1}{2}$  m lange und meist 1 cm dicke, spiralig gewundene, teils rundliche, teils plattgedrückte Wurzelstücke mit ziemlich glatter, graubrauner Rinde und zähem, lebhaft zitronengelb gefärbtem Holzkörper. Beim Kauen machte sich ein bitterer Geschmack bemerkbar, der Speichel färbte sich stark gelb. Der anatomische Bau dieser Wurzel ähnelte durchaus dem der vorher er-

<sup>45)</sup> Vergl. Pharm. Zentralh. 45 [1904], 736.

wählten Pareirawurzel; der Querschnitt ließ deutlich konzentrische oder auch mehr oder weniger exzentrische, eingekerbte Kreise erkennen. Der poröse Holzkörper war durch lange Markstrahlen in keilförmige Abschnitte geteilt, die Querschnittfläche erschien wachsartig glänzend, also ganz so wie bei *Radix Pareirae*. Es dürfte sich demnach zweifellos ebenfalls um eine *Menispermaceen*wurzel handeln; so wird<sup>46)</sup> z. B. eine *Abuta rufescens Aubl.* aus Guayana und Brasilien als «*Pareira alba*» angegeben.

Angaben über Produktionsmengen der Drogen sind in der Literatur nicht allzu häufig anzutreffen, und dennoch ist es von großem Interesse und daher wünschenswert, solche in der Regel aus zuverlässigen Konsulatsberichten u. dgl. stammende Angaben zu verbreiten und für spätere Vergleiche festzuhalten. Ich werde nicht verfehlen, wo sich Gelegenheit bietet, künftig darauf Rücksicht zu nehmen. Ueber die Kampferproduktion in Ostasien habe ich vorhergehend bereits einiges Zahlenmaterial mitgeteilt; nachstehend seien Angaben<sup>47)</sup> über die Produktion von Carnaubawachs gebracht. Die Ausfuhr von Carnaubawachs aus Brasilien betrug im Jahre 1907 2779 tons (1 t (Tonne) = 1000 kg) gegen 2559 t im Vorjahre. Nach Deutschland gingen davon 1907 1805 t. Nach den neuesten Ermittlungen soll in Ceara eine Carnaubapalme (*Copernicia cerifera*) im Jahresmittel etwa 100 Blätter liefern, aus denen 1807 g Wachs gewonnen werden.

Hier anschließend sei erwähnt, daß einem Bericht<sup>48)</sup> zufolge eine mexikanische Pflanze, *Pedilanthus Pavonis* (*Euphorbiaceae*), dort «*Candedilla*» genannt, eine wachsartige Substanz enthält, die Carnaubawachs teilweise zu ersetzen imstande sein soll. Man empfiehlt das Produkt für technische Zwecke, z. B. zur Isolation elektrischer Leit-

ungen, zu Polituren usw. In Mexiko soll es bei der Kerzenfabrikation Verwendung finden, daher auch die einheimische Bezeichnung «*Candedilla*». Die Pflanze erreicht eine Höhe von 3 bis 5 Fuß; oft entsprossen mehr als 100 Schößlinge ein und derselben Wurzel. Mitteilungen aus der Praxis über dieses neue mexikanische Pflanzenwachs lauten skeptischer; es soll erstens zu teuer sein und dann auch in seinen Eigenschaften dem Carnaubawachs weit nachstehen.

Einen bemerkenswerten Bericht über die Kokakultur in Peru bringt O. Sperber<sup>49)</sup>. Der Kokastrauch kommt hauptsächlich an den westlichen Abhängen der Kordillerenkette Südamerikas und vorzugsweise in Peru vor; man findet ihn daselbst in großer Menge in den Provinzen Huanuco, Cuzco und Urubamba. Der bevorzugte Standort des Kokastrauchs ist ein kräftiger Alluvialboden in einer Seehöhe von 700 bis 2500 m. Durch den stetig wachsenden Verbrauch an Kokain und durch die wenig rationelle Einsammlungsmethode der Blätter hat bereits eine bedeutende Abnahme der natürlichen Wälder stattgefunden. Die Sträucher sind vielfach infolge der unsachgemäßen Beraubung ihrer Blätter eingegangen oder wurden der Bequemlichkeit halber gleich ganz gefällt. Diese Zustände mahnen ernstlich zur regelrechten Kultur des Kokastrauchs, da die Kokainindustrie für Peru finanziell nicht zu unterschätzende Bedeutung hat.

Zur Kokakultur muß der Boden gut klar geackert sein; der Boden wird vor dem Umpflügen abgebrannt, um gleichzeitig die Insektengefahr zu vermindern. Erntereif ist die Pflanzung mit 1½ Jahren, doch ist es besser, nicht vor 2 Jahren mit dem Pflücken der Blätter zu beginnen. Beim Einernten der Blätter muß besonders darauf geachtet werden, daß die Blattstiele nicht einfach abgerissen, sondern oberhalb ihres Ansatzes abgepflückt werden. Die gepflückten Blätter sind dann an schattigen Plätzen

<sup>46)</sup> Nach fdrl. Mitteilung des Herrn Dr. Brunner vom hiesigen Botanischen Staatsinstitut.

<sup>47)</sup> Aus *Tropenpflanzer* 1908, Nr. 10, S. 501.

<sup>48)</sup> Ebenda, 1909, Nr. 7, S. 345.

<sup>49)</sup> *Tropenpflanzer*, 1909, Nr. 8, S. 386.

zu trocknen, wobei darauf zu sehen ist, daß die Blätter nicht ins Schwitzen kommen; der Trockenprozeß darf also nur allmählich vor sich gehen. Eine gut gepflegte Pflanze behält 10 bis 20 Jahre ihre volle Ertragsfähigkeit; natürlich ist hierbei ein mehr oder weniger guter Boden und Standort ausschlaggebend. Ein kräftiger Strauch soll durchschnittlich 5 bis 10 Pfund trockene Blätter liefern.

Die neue schweizerische Pharmakopöe (Editio IV) läßt bei Kopaivabalsam auf Gehalt an Paraffinöl in folgender Weise prüfen: «5 ccm Kopaivabalsam werden in 15 ccm (90 vol.-proz.) Weingeist gelöst und die Lösung eine Minute zum Sieden erhitzt. Nach dem Abkühlen sollen sich auch nach Verlauf einer Stunde Öltröpfchen nicht abscheiden.» Diese Prüfung läßt sich in dieser Fassung nicht aufrecht erhalten; zahlreiche unbedingt echte, daraufhin geprüfte Kopaivabalsame schieden vor Ablauf einer Stunde am Grunde der abgekühlten Lösung deutlich zu erkennende Öltröpfchen aus, die nach Ph. Helv. IV irrtümlich als Paraffinöl angesehen werden müssen. Je dicker (ölärmer) allerdings der Balsam (spez. Gew. 0,97 bis 0,99) ist, desto geringer ist die Ölabscheidung, dünnere Balsame (spez. Gew. 0,95 bis 0,97), die Ph. Helv. IV ebenfalls zuläßt (sie gestattet ein spez. Gew. von 0,960 bis 0,996), scheiden aber in kurzer Zeit sogar beträchtliche Mengen ätherisches Öl aus, meist etwa den 10. bis 5. Teil des zur Prüfung angewandten Balsams, also 0,5 bis 1 ccm. Die Löslichkeit des Kopaivabalsamöles in 90proz. Weingeist ist überhaupt eine sehr beschränkte; es ist daher erklärlich, daß ölrreiche Balsame in dem von Ph. Helv. IV vorgeschriebenen Verhältnis 1 : 4 mit 90proz. Weingeist durch Kochen in Lösung gebracht, beim Abkühlen derselben sehr bald einen Teil des Oeles ausscheiden müssen. Es wäre demnach angebracht, diese Prüfungsvorschrift abzuändern, um mißliche Irrtümer und daraus entstehende unberechtigte Beanstandungen zu vermeiden.

In einer anatomischen Studie über *Spilanthos oleracea Jacquin* (Parakresse), aus welcher südamerikanischen Droge die früher gegen Zahnschmerzen viel gebrauchte «Tinctura Paraguay Roux» bereitet wird, berichtet neuerdings *Tunmann*<sup>50)</sup>, daß bei dieser Pflanze der Gewebehöcker am Sproßgipfel, der sich zum Blütenboden ausbildet, die Neigung besitzt, sich zu teilen, so daß dann zwei Blütenstände entstehen. In einigen Fällen erscheinen diese dedoublierten Blütenböden in der Jugend noch einfach; die Teilung erfolgt erst im Verlauf des weiteren Wachstums. Manchmal bleibt der eine Blütenboden in der Ausbildung hinter dem anderen zurück, öfters sind aber beide völlig gleich und normal entwickelt. Diese Doppelblüten sind am besten mit «Zwillingsblüten» zu bezeichnen. *Tunmann* beobachtete in einem Muster von Flores *Spilanthis* reichlich 20 pZt solcher Zwillingsköpfchen. Ferner stellte *Tunmann* fest, daß der wirksame Bestandteil, für welchen man jetzt das scharfschmeckende *Spilanthol* (*Gerber*) hält, nur im Sekret der schizogenen Gänge der Pflanze enthalten ist. Die Blüten enthalten am reichlichsten Sekretbehälter, weshalb *Tunmann* empfiehlt, als Droge die Blüten vorzuziehen, welche naturgemäß die größte Menge wirksamer Substanz enthalten müssen.

Die unter der Bezeichnung «Folia Carobae» bekannten Blätter einer Anzahl zu den Bignoniaceen gehörigen *Jacaranda*-arten (*J. procera Spr.* u. a.) Brasiliens werden neuerdings wieder in verschiedener Form zu medikamentösen Zwecken empfohlen<sup>51)</sup>. Äußerlich sollen die Blätter in 10proz. Abkochung zum Auswaschen von Wunden und als Gurgelmittel dienen; innerlich verwendet man die Droge in Form von Pulver, Dekokt und Fluidextrakt besonders als Diuretikum, Antisiphilitikum, gegen Ganglien-

<sup>50)</sup> In der Apoth.-Ztg., 1908, Nr. 105; ich entnehme nachstehende Angaben einem mir vom Verf. frdl. übersandten Sonderabdruck.

<sup>51)</sup> Von *Varella* und *Mendonça*, in *Gazzetta clinica* 1908, Nr. 9.

infarkt (Nervenknotenverstopfung) und Furunkulose; auch bei eiterigen Blasenaffektionen hat man das Fluidextrakt (in einer Tagesgabe von 2 bis 6 g, die erhöht werden kann) mit Erfolg angewendet. Die Wurzelrinde der Jacarandadroge, welche reicher an Carotin (angeblich ein Alkaloid), aber ärmer an Pflanzen- und Harzsäuren ist, soll sich in 5 proz. Aufguß besonders als schweißtreibendes Mittel eignen.

Vor kurzem lagen mir Proben Cortex Canellae albae (von Winterana Canella L.) aus Guadeloupe vor, die in Farbe und Aroma merklich von der üblichen Rinde des Handels abwichen. Der Geruch soll bei Cortex Canellae albae vorzugsweise ein an Zimt und Nelken erinnernd sein; die betreffenden Proben rochen aber ausgesprochen nach Muskat bzw. Macis und Nelken, teilweise sogar pinen- bzw. safrrolartig. Dem mikroskopischen Befunde nach lag zweifellos Canella alba vor; es waren alle hierfür typischen anatomischen Merkmale vorhanden. Nur die Kalkoxalatdrüsen in den schmalen Markstrahlen der sekundären Rinde waren weniger häufig bzw. nicht so regelmäßig vorhanden, als es sonst der Fall ist<sup>52)</sup>. Die den Rindenproben beigegefügt Blätter sprachen ebenfalls in Form und Nervatur ganz für Canella alba. Die z. T. hellere Farbe der ziemlich glatten Rinden, die besonders auffiel, läßt sich vielleicht dadurch erklären, daß sie von jungen Bäumen stammen oder auf besondere Art abgeschält und getrocknet worden sind. Das abweichende Aroma dagegen dürfte auf eine Entartung infolge veränderter Bodenverhältnisse zurückzuführen sein, vielleicht rührten die Rinden auch von kultivierten und nicht von wildwachsenden Bäumen her. Daß ein und dieselbe Pflanze infolge verschiedener Standorte ihre riechenden Bestandteile und damit ihr Aroma verändert, ist bekanntlich eine bei Drogen häufige Erscheinung.

(Schluß folgt.)

## Zur Spiritus-Steuer.

Die zukünftige am 1. Oktober 1909 in Kraft tretende Steuer-Erhöhung für Spiritus (Branntwein) beträgt für 1 Liter reinen 100 proz. Alkohol 55 Pf., die Nachversteuerung für die am 1. Oktober 1909 vorhandenen Bestände dagegen nur 35 Pf. Im gleichen Maße sind entsprechend ihrem Alkoholgehalt auch Spirituspräparate nachzuversteuern. Nach persönlichen und Zeitungsmittelungen, deren Zuverlässigkeit aber nicht nachgeprüft werden kann, sollen aus versteuertem Spiritus hergestellte, nicht zum Genuß geeignete Fabrikate der Steuer dann nicht unterliegen, wenn sie einen Alkoholgehalt von nicht mehr als 20 Gewichtsprozent haben. Hierzu werden nur eine geringe Anzahl pharmazeutischer Präparate zu rechnen sein.

Weiter soll Spiritusgehalt in Fruchtsäften nur dann nachsteuerpflichtig sein, wenn er mehr als 14 Prozent beträgt; demnach würden die betreffenden Präparate in den Apotheken auch frei von Nachsteuer bleiben.

Schließlich sollen für den Handverkauf vorrätig abgepackte Spirituspräparate (Branntweinfabrikate) wie Mundwässer, Haarwässer, Spezialitäten von der Nachversteuerung befreit sein, wenn sie sich in Einzelpackungen von nicht mehr als 1 kg Gewicht befinden (also nicht, wie vielfach ausgelegt wurde, 1 kg Inhalt!).

Ob nun jede in aller Eile auf Flaschen gefüllte Tinktur usw. eben dadurch vor Nachversteuerung geschützt ist, wie vielfach geglaubt wird, erscheint doch noch fraglich!

s.

## Sirupus Kalii sulfoguajacolic.

Um die beim längeren Aufbewahren des Sirups entstehenden Trübungen zu vermeiden und ein dauernd klares Präparat zu erhalten, empfiehlt Ebert anstelle des Extractum Aurantii fluidum (Ergänzungsbuch des Deutschen Apotheker-Vereines) das Extractum Aurantii fluidum pro Sirupo von E. Merck in Darmstadt zu verwenden.

Apoth.-Ztg. 1909, 538.

H. M.

<sup>52)</sup> Siehe Tschirch - Oesterle, Anatom. Atlas, Tafel 32.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Amidoazotoluol** ist chemisch rein ein gelbes Pulver und wird aus dem Scharlach R erhalten. Es ist in Wasser unlöslich, leicht löslich in Alkohol und Aether und wird statt Scharlach R angewendet. Darsteller: Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin SO 36, Lohmühlenstraße 17; Bezugsquelle einer damit hergestellten Salbe: Dr. A. Brettschneider in Berlin N., Oranienburgerstr. 37.

(Münch. Med. Wochenschr. 1909, 1837.)

**Auxilium medici** (Hydrogenium peroxdatum medicinale stabilitate prominens) ist frei von Salzsäure, Schwefelsäure, Bariumsalzen sowie jeglichen ätzenden und giftigen Bestandteilen. Es ist dauernd haltbar und eignet sich sowohl zu medizinischen Zwecken wie auch als Zahn- und Mundwasser. Darsteller: *Königswarter & Ebell*, Chemische Fabrik in Linden vor Hannover.

**Casimiroa edulis** ist eine mexikanische Pflanze aus der Familie der Rutaceen. Nach *M. Bocquillon* erzeugen zwei Kaffeelöffel des wässerigen Fluidextraktes aus ihren Samen 2 bis 3 Stunden nach Einnahme einen ruhigen beschwerdefreien Schlaf von 5 bis 6 Stunden Dauer. Der daraus Erwachende ist frei von Kopfschmerz, Müdigkeit und Uebelkeit. Es kann schadlos bei Greisen und Nervenleidenden angewendet werden, nicht dagegen bei Herzleidenden. Es ist nur in großen Gaben giftig, andererseits ist aber ein Ueberschreiten genannter Menge unnötig.

(Journ. de Pharm. et de Chim. 1909, 231.)

**Neo-Pyrenol** besteht aus nach patentiertem Verfahren mittels Paradioxybenzol wasserlöslich gemachten Thymol, dem auf besondere Weise Siambenzoësäure zugefügt ist, Natriumbenzoat und Natriumoxybenzoat. Anwendung: bei Husten, zur Beruhigung, bei Rheumatismus und Fieber. Darsteller: *Goeddecke & Co.* in Leipzig.

(Deutsche Aerzte-Ztg. 1909, Nr. 17.)

**F. Riebel's Eisenvalerianat**, Liqueur Ferri valerianatus, vereinigt die Wirkungen des Eisens und des Baldrians. Gabe: 1 Eßlöffel drei- bis viermal täglich. Darsteller: Großherzogk. priv. Apotheke in Woldegk (Mecklenb.).

**Spirarsyl** ist nach *C. Fraenkel* Arsenophenylglycin. Ueber dieses siehe Pharm. Zentralh. 49 [1908], 1003; 50 [1909], 76, 599. (Ztschr. f. experim. Pathol. u. Therap. Bd. 6, H. 3.)

**Trophonin** enthält Nukleo-Proteid und Nukleo-Albumin. Darsteller: *Reed & Cararrick*, 42 bis 46 Germania Ave. Jersey City, N. J.

**Verophen** ist ein Desinfektionsmittel unbekannter Zusammensetzung. Darsteller: Verophen-Gesellschaft *Poldrack & Co.* in Dresden-N.

H. Mentzel.

## Das Oberflächenwasser aus Hügelsegenden,

welches häufig zum Speisen von Wasserleitungen benutzt wird, ist reich an Huminsäure. Diese stammt aus pflanzlichen Stoffen, welche mit dem Sammelwasser in Berührung kommen. Sie führt zur Bildung eines löslichen Bleisalzes, wenn das betreffende Leitungswasser in Bleiröhren steht. Nach *Howard English* kamen in einer irischen Stadt zahlreiche Fälle von Bleivergiftungen vor. Verfasser empfiehlt, das Wasser, bevor es in die Röhrenleitung gelangt, durch ein Feuersteinfilter laufen zu lassen. Dadurch werden dem Wasser Silikate beige-mischt, welche die Röhren mit einer festen Schicht überziehen, so daß kein weiteres Blei gelöst wird. Nach einem anderen Verfahren wird dem Wasser eine große Menge Kalk zugesetzt, der ähnlich wirkt. —tx—

Dublin Journ. of Medic. Science März 1909.

## Figues grasses,

welche zum Erweichen von Zahngeschwüren verwendet werden, bereitet man nach *Servé*, indem man möglichst flache, getrocknete Feigen mit etwa gleichen Teilen Glycerin und Wasser mehrere Stunden dünstet, bis sie möglichst weich und voll Flüssigkeit gesogen sind. Nach *K. Pectary* werden Feigen durch Erwärmen im Wasserbade mit der nötigen Menge gereinigtem Honig erweicht und dann in Scheiben zerschnitten.

Pharm. Ztg. 1909, 615.

H. M.

## Aus E. Merck's Jahresbericht über das Jahr 1908.

(Fortsetzung von Seite 773.)

**Extractum Corporis ciliaris** und **Extractum Corporis vitrei** sind flüssige aus den entsprechenden Organen von Ochsen bereitete Auszüge, von denen 3 Teile einem Teil des frischen Organes entsprechen. Ersteres wird bei gewissen Augenkrankheiten (sympathische Ophthalmien), in denen der Humor aqueus nicht mehr filtriert, unter die Augenbindehaut eingespritzt oder zweistündlich ein Tropfen eingeträufelt. Das letztere wird in geeigneten Fällen von Luxation der Kristalllinse, Verlust der Glaskörpermasse und bei Netzhautablösungen innerlich in Gaben von 3 Kaffeelöffel täglich, oder in Einzelmengen von 3 ccm unter die Haut gespritzt.

**Thyreoidin depuratum** Notkin (Pharmaz. Zentrbl. 37 [1896], 136) besteht aus durchsichtigen Lamellen oder einem bräunlichen Pulver und ist in Wasser löslich. Es wird in allen den Fällen angewendet, in denen die trockne Schilddrüse verordnet wird, besonders zu Hauteinspritzungen. Man verabreicht innerlich 0,01 g 1 bis 2 mal täglich, als Hauteinspritzung 1 ccm einer wässrigen Lösung (0,05:10,0) auf den Tag. Zur Haltbarmachung dieser Lösung setze man einen Tropfen Chloroform zu. Es werden auch Tabletten mit je 0,01 g Thyreoidin depuratum geliefert.

Anschließend an die organtherapeutischen Präparate werden Pepsin, Pankreatin, Trypsin und die Galle besprochen.

Vom **Pepsin** ist das stärkste Handelspräparat das **Pepsinum purum absolutum in lamellis** 1:4000. Es verdaut innerhalb 3 bis 6 Stunden bei 40° C das Viertausendfache seines Gewichtes an koaguliertem Hühnereiweiß. Aus ihm werden gewöhnlich die schwächeren Handelsorten durch Beimischen von Milchzucker hergestellt.

**Pankreatin und Trypsin.** Der Pankreassaft enthält 4 Fermente (Enzyme):

1. Pankreas-Ptyalin, ein diastatisches Ferment, dem eine der Speichelflüssigkeit ähnliche aber stärkere Wirkung eigen ist. Für die Darstellung und Isolierung dieses Körpers haben verschiedene Forscher geeignete Vorschriften gegeben.

2. Pankreatin (Trypsin), ein peptonisierendes Ferment, das Eiweißstoffe in alkalischer Lösung in Peptone verwandelt. Es spielt in der Darmverdauung eine äußerst wichtige Rolle.

3. Das Fett emulgierende und spaltende Ferment. Dasselbe ist noch nicht isoliert und rein dargestellt worden. Es hat die Aufgabe, die Fette in eine feine Emulsion zu verwandeln und zu verseifen.

4. Das Milch koagulierende Ferment, welches nach W. Kühne im Pankreassaft enthalten ist, dürfte für die Therapie wenig Bedeutung haben.

Von diesen Stoffen der Bauchspeicheldrüse bringt Verf. folgende in den Handel:

1. Pankreatin. purum absolutum. Es stellt ein gelbes, in Wasser teilweise lösliches Pulver

dar, welches das diastatische, peptonisierende und das emulgierende Ferment des Pankreas enthält. 1 g des Präparates peptonisiert in 30 Minuten etwa 1,5 L Milch und in 5 Stunden das Tausendfache seines Gewichtes an Eiweiß und Fibrin. In der Heilkunde verwendet man es zur Unterstützung der Darmverdauung, indem man es wegen seiner Zersetzlichkeit in der sauren Magenflüssigkeit am besten in Form keratinierter Pillen verabreicht. Man gibt es täglich mehrmals in Gaben von 0,3 bis 1 g. Nagelschmidt hat bei innerlicher Medikation auch bei Psoriasis Erfolge gesehen.

2. Pankreatin. purum activum. Dieses Präparat unterscheidet sich von dem Vorausgehenden nur durch seine geringere Wirksamkeit. 3 Teile desselben entsprechen 1 Teil des Pankreatin. absolutum. Es muß deshalb auch in dreifach stärkerer Gabe verabreicht werden.

3. Pankreatin. purum in lamellis. Besteht aus durchsichtigen Lamellen, die in Wasser vollkommen löslich sind. 6 Teile desselben entsprechen 1 Teil Pankreatin. absolutum.

4. Pankreatin. purum in Glycerino solutum. Farblose bis gelbliche Flüssigkeit, die in 10 Teilen 1 Teil Pankreatin. absolutum enthält.

5. Trypsin. Unter Trypsin versteht man das gereinigte proteolytische Ferment des Pankreas; es unterscheidet sich also von dem Pankreatin des Handels dadurch, daß es weder diastatische noch emulgierende Fermente enthält. In dem Schrifttum wird es zuweilen auch Pankreatin genannt, da die peptische Komponente des wirksamen Pankreassaftes früher von Corvisat so genannt wurde, während dieselbe später von Kühne als Trypsin bezeichnet worden ist. Da man im Handel zwischen Pankreatin und Trypsin zu unterscheiden hat, wäre es wünschenswert, wenn auch das Schrifttum eine der oben gegebenen Beschreibung entsprechende Bezeichnung annehmen würde.

Das Handels-Trypsin ist ein gelbliches bis graugelbes Pulver, das in Wasser löslich ist. Es wird zum Peptonisieren der Milch gebraucht. Therapeutisch verwendet man es innerlich in Gaben von 0,3 bis 1 g zur Hebung der Darmverdauung, äußerlich zum Lösen diphtheritischer Membranen und subkutan bzw. intratumoral in der Behandlung des Krebses.

### Präparate und Drogen.

**Aceton-Chloroform** (Chloreton) ist nach A. Martinet ein gutes örtliches Betäubungsmittel, das zugleich desinfizierende Eigenschaften besitzt. Bei Zahnkaris wird es folgendermaßen verordnet:

Chloreton	2,0
Kampher	2,0
Zimtinktur	0,5
Kajepütöl	5,0

Außerdem ist das Acetonchloroform dem Chloralhydrat vorzuziehen, da es nicht wie dieses die Magenschleimhaut reizt, sondern anästhesiert, weshalb es sich bei schmerzhaften Magenleiden sehr gut bewährt hat, z. B. bei Erbrechen, Seekrankheit usw.

(Fortsetzung folgt.)

## Zur Kenntnis glykosidhaltiger Extrakte.

Von verschiedenen Forschern ist schon darauf hingewiesen worden, daß bei der Darstellung der Extrakte die wirksamen Bestandteile der Drogen zuweilen Veränderungen erleiden, die ihren therapeutischen Wert herabsetzen. Zu solchen leicht zersetzlichen Stoffen gehören die Glykoside, und gerade auf ihren Gehalt gründet sich die Wirksamkeit vieler Drogen, es ist daher von Wichtigkeit, sie unzersetzt in die Extrakte überzuführen.

Von *Bourquelot* (Pharmaz. Zentralhalle 49 [1908], 747, 838) ist nun bei der Extraktion von Vegetabilien ein Verfahren angewendet worden, das bezwecken soll, diese Zersetzung der Glykoside zu verhindern. Die Zersetzung der Glykoside bei der Mazeration, Digestion usw. findet nicht von selbst statt, sondern sie wird hervorgerufen durch die in den Drogen vorhandenen Pflanzensäuren und Enzyme. Das *Bourquelot*'sche Verfahren besteht darin, die Wirkung der Pflanzensäuren und Enzyme auszuschalten. *Bourquelot* erreicht dies, indem er die Pflanzensäuren mit Calciumkarbonat absättigt und die Enzyme durch siedenden Alkohol abtötet.

*L. Rosenthaler* und *R. Meyer* haben sich nun die Aufgabe gestellt, den Einfluß vorerwähnter Mittel auf den Glykosidgehalt von Extrakten zu untersuchen. Von jeder Droge stellten sie Extrakte nach 3 verschiedenen Vorschriften dar. Extrakt I wurde nach der Vorschrift eines Arzneibuches hergestellt, ebenso Extrakt II und III, jedoch mit folgenden Abänderungen: Für Extrakt III wurde die Droge in kleinen Anteilen in einen auf einem Dampfbad befindlichen Kolben eingetragen, der Calciumkarbonat und soviel siedenden 95 proz. Weingeist enthielt, daß die Droge stets davon bedeckt blieb. Der Weingeist muß während der ganzen Operation im Sieden bleiben. Wenn die Droge völlig eingetragen ist, wird am Rückflußkühler noch 20 Minuten lang erhitzt. Das weitere Verfahren war verschieden, je nachdem die Mazerationenflüssigkeit Weingeist enthielt oder nicht. Im ersten Falle, z. B. bei Extractum Rhei konnte man die Mazeration unmittelbar ansetzen unter

Berücksichtigung der Alkoholmenge, die noch im Kolben vorhanden war. Im zweiten Falle mußte der Alkohol erst abdestilliert werden. Extrakt II wurde wie Extrakt I dargestellt, doch unter Zusatz von Calciumkarbonat, nur bei Extr. Gentianae und Extr. Rhei IIa wurde es unter Weglassung des Calciumkarbonats wie III behandelt.

Die Methoden, nach denen die Glykoside bestimmt wurden, waren direkte und indirekte. Die direkte Bestimmung macht meist mehr Schwierigkeiten, als etwa die der Alkaloide, weil sie keine so charakteristischen zu ihrer Isolierung geeigneten Eigenschaften besitzen wie diese. Bei der indirekten Methode bestimmt man das Glykosid nicht selbst, sondern eines seiner Spaltungsprodukte. Ist die Zusammensetzung des Glykosides bekannt, so kann man seine Menge daraus berechnen, ist sie unbekannt, so lassen sich die Resultate noch zu vergleichenden Versuchen, wie sie bei der vorliegenden Untersuchung in Betracht kommen, verwenden. Da die nach den 3 Verfahren hergestellten Extrakte, auch wenn man sie auf die gleiche Konsistenz eindampft, doch nicht den genau gleichen Wassergehalt besitzen können, so muß daraus ein Fehler für die vergleichenden Untersuchungen resultieren, wenn man zu den Bestimmungen von gleichen Mengen der Extrakte ausgeht. Als Grundlage der Berechnungen benutzten die Verff. daher nicht die Extrakte, sondern sie gingen von gleichen Gewichtsmengen der Droge aus. Die Untersuchung erstreckte sich auf Extractum Gentianae, — Centaurii, — Frangulae, — Cascarae sagradae und — Rhei.

Enzianextrakt enthält nach den Untersuchungen von *G. Tanret* (Contribution à l'étude de la gentiane, Paris 1905) mehrere Zuckerarten und Glykoside. Die Zuckerarten wurden nach *Allihn* vor und nach der Invertierung mit Invertin bestimmt. Die Bestimmung der Glykoside geschah direkt nach *Tanret* durch Ausziehen der mit Invertin vorbehandelten Extrakte mit Essigäther. Man erhält auf diesem Wege nur 90 pZt der Glykoside und muß die gefundene Menge um  $\frac{1}{10}$  vermehren. Zur weiteren Kontrolle wurden die isolierten Glykoside mit Emulsin gespalten und der entstandene Zucker nach *Allihn* bestimmt.

Im Tausendguldenkrautextrakt wurde der Bitterstoff nach einer eigenen Methode isoliert und zur Wägung gebracht. 15 bis 20 g Extrakt wurden unter Zusatz von Calciumkarbonat dreimal 1 Stunde lang mit je 50 g wassergesättigtem Chloroform am Rückflußkühler ausgekocht. Nach dem Erkalten konnte das Chloroform jedesmal abgegossen werden. Das Chloroform wurde nach der mit entwässertem Natriumsulfat vorgenommenen Entwässerung abdestilliert und der Rückstand im Wasserbad so lange mit Benzol behandelt, bis dieses sich nicht mehr färbte. Von den filtrierten Benzolösungen wurde das Benzol abdestilliert und der Rückstand mit heißem Wasser aufgenommen. Filtrat und Waschwasser wurden in einem tarierten Schälchen auf dem Wasserbad eingedampft und zuletzt im Thermostaten bei 90 bis 95° bis zum gleichbleibenden Gewicht getrocknet.

Faulbaumrinde, Sagadarinde und Rhabarberwurzel enthalten freie oder gebundene Oxymethylantrachinone. Der Wert, der aus diesen Drogen hergestellten galenischen Präparate hängt nach *Tschirch* in erster Linie von ihrem Gehalt an diesen Stoffen ab. Die Anthraglykoside, also die gebundene Form der Oxymethylantrachinone, sind die wichtigeren, sie sind im Gegensatz zu den freien Oxymethylantrachinonen in Aether nicht löslich. Man kann daher beide Körper für sich bestimmen, indem man die freien Oxymethylantrachinone zunächst mit Aether auszieht, dann hydrolisiert und wieder mit Aether extrahiert. Zur Bestimmung der Oxymethylantrachinone wurde das Verfahren von *Warin* (Journ. de Pharm. et de Chim. 1905, 253) benutzt. Zwei kalibrierte Glasröhren von genau gleichem Durchmesser werden vor einem weißen Hintergrund aufgestellt und seitlich durch schwarzes Papier bedeckt. In die eine Röhre wird die alkalische Emodin-(Oxymethylantrachinon-)Lösung und in die andere eine Vergleichslösung, bestehend aus einer Nickelchlorürlösung 1:100, eingefüllt. Das Rot der Emodinlösung und das Grün der Nickellösung ergänzen sich beim Durchgange des Lichts durch beide Röhren auf dem weißen Schirm zu weiß für den Fall, daß beide Flüssigkeiten dieselbe Farbenintensität besitzen. Durch Verdünnen der

Emodinlösung mit gemessenen Wassermengen stellt man die gleiche Farbenstärke ein. Dieser Punkt ist erreicht, wenn die Emodinlösung 1 mg Emodin in 100 ccm enthält. Die Methode ist zunächst für *Frangula* ausgearbeitet worden. Bei den Bestimmungen in *CascaraSagrada* und *Rheum* erscheint der Hintergrund nicht weiß, sondern gelblich, es gehört daher einige Übung dazu, um den Punkt zu treffen, wo die grünen und roten Töne verschwunden sind.

Die Untersuchungen der Verff. haben ergeben, daß bei den ExtraktDarstellungen nach den üblichen Arzneibuchmethoden in einigen Fällen eine Zersetzung der Glykoside und damit eine Herabminderung des arzneilichen Wertes der Extrakte stattfindet. Die Vorbehandlung mit Weingeist erwies sich nur bei Extr. *Centaurii* als schädlich, als wertlos bei Extr. *Frangulae*, als nützlich bei Extr. *Gentianae*, — *Cascarae Sagradae* und in besonders hohem Masse bei Extr. *Rhei*. Das Calciumkarbonat hat einen nennenswerten glykosidschützenden Einfluß in keinem der untersuchten Fälle ausgeübt.

Die Verff. empfehlen zum Schluß für die Darstellung von *Extractum Gentianae*, — *Cascarae Sagradae* und — *Rhei* die Vorbehandlung der Drogen mit siedendem Weingeist. Fl.

*Archiv der Pharm.* 1909 28.

### Zur Herstellung eines wasserlöslichen Präparates aus Perubalsam und Formaldehyd

trägt man nach dem *O. Boerner* patentierten Verfahren 100 g Perubalsam in eine Lösung von 20 g Aetzkali in 80 g 90proz. Alkohol und 20 g Wasser ein und leitet in diese auf etwa 60° erwärmte Lösung gasförmigen Formaldehyd bis zur Sättigung ein. Hierauf erwärmt man so lange, bis sich eine Probe klar in Wasser löst. Das erhaltene Präparat besitzt die antiseptischen und heilenden Eigenschaften des Balsams und die wertvolle Wirkung des Formaldehyds ohne die nachteiligen Folgen des letzteren für die Schleimhäute.

—tx—

*Ztschr. f. Riech- u. Geschmackstoffe*  
1909, 152.



## Ueber das Keratinieren der Dünndarmpillen im Lichte der neueren Keratinforschung

ist nach einem Aufsätze von *L. Golodetz* folgendes mitzuteilen.

*Unna* hatte zur Herstellung des Keratins eine Vorschrift gegeben, nach der Hornspäne durch Salmiakgeist aufgeschlossen werden, und aus der Lösung die Keratinsubstanz durch Eindampfen erhalten wurde. Zur Herstellung der «Dünndarmpillen» sollte das Heilmittel mit einigen Tropfen Mandelöl, Süßholzwurzelpulver oder Kohle innig verrieben und mit geschmolzenem Fett zu Pillen verarbeitet werden. Sie wurden dann mit Kakaobutter oder Talg und dann mehrmals mit einer ammoniakalischen Keratinlösung überzogen. Der Wert dieser Keratinpillen wurde aber von vielen Seiten bemängelt, da sie zum Teil schon im Magen zerfielen, teilweise auch steinhart im Kote vorgefunden werden konnten.

Nach neueren Untersuchungen von *P. G. Unna* und *L. Golodetz* besteht die Hornsubstanz aus:

Keratin A, das sich in keinem Lösungsmittel löst;

Keratin B, das in Wasser und verdünnten Säuren nicht, aber in Alkalien löslich ist, und

Keratin-Albumosen, welche frisch gefällt in Wasser löslich sind, auch in Pepsinsalzsäure und anderen eiweißlösenden Fermenten.

Dem entsprechend stellt man das allein brauchbare Keratin B in folgender Weise dar:

100 g Hornspäne werden mit 10proz. Ammoniakflüssigkeit so übergossen, daß sie eben bedeckt sind, worauf sie eine Stunde lang bei vier Atmosphären Druck im Autoklaven erhitzt werden. Oder man benutzt ein gut schließendes Gefäß, verwendet 25proz. Ammoniak und setzt das Gefäß einer Wärme von 35 bis 40° aus. Hierbei werden aber die Hornspäne vor drei bis vier Wochen nicht vollständig aufgeschlossen. Wenn das Gefäß so gut schließt, daß es einer Wärme von 100° ausgesetzt, kein Ammoniak entweichen läßt, so kann das Verfahren innerhalb eines Tages bewerkstelligt werden. Auf beide Weisen erhält

man eine braune Lösung, in welcher das Keratin A meist in Form leichter Flocken herumschwimmt. Von diesem filtriert man ab und versetzt das Filtrat mit Salzsäure bis zur sauren Reaktion. Der entstandene aus Keratin B und Keratin-Albumosen bestehende Niederschlag wird abfiltriert und sorgfältig mit Wasser gewaschen. Hierbei gehen die Albumosen in Lösung, während das Keratin B auf dem Filter verbleibt. Es wird dann getrocknet und als Pulver aufbewahrt. Zum Keratinieren von Pillen wird es in Ammoniakflüssigkeit gelöst und diese Lösung verwendet. Versuche haben gezeigt, daß mit diesem Keratin überzogene Pillen weder im Glase noch im Magen zerfielen.

Aus Versuchen des Verfassers ging hervor, daß sich Kaseinalbumosen wie Keratin B verhielten. Auch sie werden von Wasser und Pepsinsalzsäure nicht gelöst bzw. verdaut. Sie können demnach ebenso wie das Keratin B zum Ueberziehen von «Dünndarmpillen» verwendet werden.

*Med. Klinik* 1909, 1125.

—tz—

## Einen Beitrag zum Studium des Abrastols

liefert Dr. *Ercole Covelli* in *Bollett. Chim., Farm.* 1909, 53. *Vitali* hatte im vorigen Jahre zum Nachweis von Abrastol im Wein folgendes Verfahren vorgeschlagen. Bei der Behandlung von Abrastollösungen mit basisch essigsaurem Blei entsteht ein Niederschlag; fügt man dem Filtrat salpetersaures Quecksilberoxydul hinzu und erwärmt, so tritt eine Bräunung der Flüssigkeit ein. Die Ursache dieser Bräunung, welche nur beim Erwärmen eintritt, ist nach der Beobachtung des Verfassers die Ausscheidung von Quecksilber und nicht von Blei, wie man hätte annehmen müssen. Den Nachweis des Abrastol mit salpetriger Säure nach *Vitali* änderte der Verfasser dahin ab, daß er der Lösung von Abrastol eine Spur von salpetriger Säure zusetzt und mit konzentrierter Schwefelsäure unterschichtet. Es bildet sich dann an der Trennungszone ein rubinroter Ring, der sich allmählich auf die ganze obere Flüssigkeitsschicht verteilt. Folgende weitere sehr scharfe Reaktion teilt der Verfasser mit: Auf Zusatz einer stark verdünnten Lösung von salzsaurem Para-

phenylendiamin zu einer verdünnten Lösung von Abrastol, in der Eisenchlorid keine Färbung hervorgerufen hat, erhält man eine schöne rotviolette Färbung. Versetzt man aber eine konzentrierte Abrastollösung mit Paraphenylendiamin und fügt dann Eisenchlorid hinzu, so entsteht eine blaue Färbung, welche allmählich in Rot übergeht. Zusatz von Mineralsäure bringt die blaue Farbe zum Verschwinden und die rote bleibt zurück. Diese Reaktion tritt noch bei einer Verdünnung von 1:150 000 ein. Arsen-diazobenzol, das man in der Weise erhält, daß man zu einer einproz. Atoxylösung etwas Kalumnitrit mischt, die Mischung ansäuert und nach 5 Minuten mit Kalilauge alkalisch macht, gibt mit alkalischer Abrastollösung eine rote Färbung mit Fluoreszenz. Alumnol gibt zwar dieselbe Reaktion, doch ist hier die Fluoreszenz blau. —tz—

### Ueber Aqua Laurocerasi.

Die Darstellung, Prüfung und Aufbewahrung des Kirschlorbeerwassers, das in den romanischen Ländern von den blausäurehaltigen Mitteln weitaus am meisten verwendet wird, sind in der letzten Zeit häufig Gegenstand der fachmännischen Kritik gewesen. Pharm. Helvet. IV gibt eine Vorschrift zur Darstellung an, wonach vor der Blütezeit gesammelte frische Blätter zur Destillation genommen werden sollen. *Prunus Laurocerasus* blüht am Genfer See anfangs Mai. Während und nach der Blüte treibt die Pflanze junge Sprossen und Blätter. *K. Siegfried* hat nun gefunden, daß die älteren Blätter gehaltreicher sind als die jüngeren und ein dem Arzneibuch entsprechendes Destillat liefern. Aber auch mit 3 bis 4 Monate alten Blättern läßt sich ein gehaltvolles Präparat herstellen, wenn man die Vorsicht gebraucht, die Blätter ganz frisch zu verarbeiten. Nur die jungen Blätter sind von der Darstellung auszuschließen.

Das frische Destillat enthält neben Benzaldehyd mehr freie Blausäure, als gefordert wird. Bei der Lagerung treten beide Stoffe unter Bildung von Phenyl oxyacetoneitril in Reaktion:  $C_6H_5COH + HCN = C_6H_5CH(OH)CN$ .

Hierbei vermindert sich der Gehalt an freier Blausäure aber nicht an Gesamtblausäure. Von den Fabrikanten des Kirschlorbeerwassers soll zuweilen im frischen

Destillat das wertvolle Kirschlorbeeröl entfernt und das Wasser auf den vorgeschriebenen Gehalt an Gesamtblausäure eingestellt werden. In einem solchen Wasser geht, da das Benzaldehyd darin fehlt, der Gehalt an freier Blausäure nur in dem Maße wie die Gesamtblausäure zurück und entspricht das Wasser nicht mehr den Anforderungen des Arzneibuches. Bei Einhaltung der vom Schweizerischen Arzneibuch gegebenen Vorschrift wird dagegen ein Präparat erhalten, welches auch bei längerer Lagerung einen entsprechenden Gehalt an Gesamtblausäure und freier Blausäure bewahrt.

Es soll sich auch künstliches Kirschlorbeerwasser, bestehend aus einer Lösung von Benzaldehyd und Blausäure in Wasser, im Handel vorfinden. Der Nachweis gründet sich darauf, daß in einem Blätterdestillat neben den genannten Stoffen noch andere Riechstoffe vorhanden sind. 5 ccm Kirschlorbeerwasser werden mit 5 ccm Natriumbisulfid, das aber nur schwach nach schwefliger Säure riechen darf, geschüttelt und einige Minuten beiseite gestellt. Nach dieser Zeit soll sich noch ein feiner ätherischer Geruch bemerkbar machen. Ist die Mischung geruchlos geworden oder tritt nur noch schwacher Geruch nach Blausäure auf, so liegt nur eine Mischung von Benzaldehyd und Blausäure vor.

Wichtig für die Erhaltung des Blausäuregehaltes ist auch die Aufbewahrung des Präparates. *W. Weitbrecht* hat durch Versuche die günstigsten Bedingungen ermittelt und schlägt vor, Aqua Laurocerasi vor Licht und Luft geschützt in kleineren vollgefüllten Flaschen und vorsichtig aufzubewahren. Pl.

*Schweiz. Wochschr. f. Chem. u. Pharm.* 1909, 461 u. 541.

### Fluoroformwasser,

das als Heilmittel gegen Keuchhusten verwendet wird, enthält nach *J. Chevalier* kein Fluoroform oder wenigstens nur Spuren davon. Der angegebene Gehalt von 2,8 pZt ist ausgeschlossen, weil damit die von *Meslans* angegebenen Löslichkeitsverhältnisse in Widerspruch stehen. Auch soll das zur Darstellung verwendete Verfahren kein Fluoroform, sondern nur ein Gemisch von Kohlen-säure und Kohlenoxyd liefern.

*Chem.-Ztg.* 1909, Rep. 52.

—he.

## Nahrungsmittel-Chemie.

**Einen neuen Apparat zur Bestimmung der Milch-Katalyse** haben *Burri* und *Staub* konstruiert, bei dessen Verwendung die gesamte, durch die Katalyse freiwerdende Sauerstoffmenge bestimmt werden kann.

Der Apparat beruht auf dem Prinzip des im Glasrohr gleitenden Agarzylinders, das zuerst bei der von *J. Burri* angegebenen Abänderung der Bakterienkultur in hoher Schicht Verwendung fand und neuerdings von *Burri* und *Düggeli* bei einer einfachen Methode zur Untersuchung der Gärungsgase zur Gasmessung dienstbar gemacht wurde. Ein graduiertes, 15 ccm Gas fassendes Glasrohr ist etwa 1 cm von der Nullmarke an zu einem kleinen Behälter erweitert. Dieser endet in eine schwach konische, mit eingeschlifften Glasstöpsel verschließbare Einfüllöffnung. Das mit Hilfe des Stöpsels geschlossene Gefäß faßt bis zur Nullmarke genau 13 ccm Flüssigkeit. Das Einfüllen geschieht in folgender Weise: Man läßt den Agarzylinder mit seiner unteren Fläche genau bis zur Nullmarke gleiten und verschließt darauf das Meßrohr mit dem Daumen oder mit dem Handballen. Nun werden 10 ccm Milch mit der Pipette oder auch ohne solche bis zur 10 ccm-Marke des Behälters eingefüllt und dann noch 3,1 ccm einer 1 proz. Wasserstoffperoxydlösung zufließen gelassen. Der einigemal durch die Flamme gezogene Glasstöpsel soll nicht zu rasch aufgesetzt werden, damit der Ueberschuß an Wasserstoffperoxyd (0,1 ccm) nach außen verdrängt werden kann.

Durch diese Anordnung erzielen die Verf. folgende Vorteile: 1. Beim Verschließen des Behälters wird der Agarzylinder nicht aus seiner Lage verschoben, was bei Verwendung eines gewöhnlichen Kautschukstopfens kaum zu vermeiden ist, indem dieser beim Aufsetzen keinen freien Raum für den Austritt der Luft oder der Flüssigkeit übrig läßt, sondern sofort allseitig abschließt. 2. Da der Behälter bis dicht an den Agarzylinder mit dem Reaktionsgemisch angefüllt wird, somit keine Luft zwischen Agarzylinder und der Flüssigkeit sich befindet, besteht das zu messende Gas nur aus

Sauerstoff. 3. Der Glasstöpsel wirkt nicht zersetzend auf Wasserstoffperoxyd ein, während sterilisierte Kautschukstopfen aus Wasserstoffperoxyd mehr oder weniger Sauerstoff abzuspalten vermögen.

Es ist ratsam, den Apparat nicht gleich nach der Beschickung in den Thermostaten zu stellen, sondern zuerst im Wasserbad auf die betreffende Temperatur vorzuwärmen. Der Auftrieb des Agarzylinders findet schon nach wenigen Minuten statt. Zweckmäßigerweise wird der Apparat vor dem Einstellen in den Thermostaten einigemal umgekehrt, um eine gute Durchmischung der Flüssigkeiten zu erzielen. Das Gasvolumen wird bei Zimmertemperatur unter Atmosphärendruck abgelesen. Das Gewicht des Stopfens und die Wasserdampftension bilden 2 Fehlerquellen, die ihres geringen Einflusses wegen für gewöhnlich vernachlässigt werden können.

Den Agarzylinder stellt man in der Weise her, daß man etwa 3 bis 4 ccm 3 proz. Agarlösung (ohne Zusätze) in das Messrohr des sterilisierten Apparates fließen läßt. Der Apparat steht hierbei in warmem Wasser und wird, um das Festwerden des Agars zu beschleunigen, sodann in kaltes Wasser gestellt.

Der Apparat wird von der Firma *Desaga* in Heidelberg oder *Ziegler* in Bern hergestellt.

*Mgr.*

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.*  
1909, XVII, 88.

## Der Theobromingehalt einiger Kakaobohnen.

Im besonderen suchte *A. Kreutz* zu erforschen, ob sich in der rohen Bohne bereits freies Theobromin neben gebundenem vorfindet und in welchem Verhältnis die beiden Arten des Vorkommens zu einander stehen. Da Verf. frische, ungerottete Bohnen bisher nicht bekommen konnte, erstreckten sich seine Untersuchungen nur auf gerottete rohe Bohnen. Das in seiner früheren Arbeit (*Pharm. Zentralh.* 50 [1909], 289) angeführte Verfahren der Theobrominbestimmung durch Extraktion mit Chloralalkoholat und Aether läßt sich auf die gerotteten und geschälten Bohnen nicht übertragen. Es geht

mindestens sehr viel Farbstoff mit in Lösung und der Rückstand läßt sich ohne große Verluste an Theobromin nicht reinigen.

Verf. versuchte die etwa vorhandenen verschiedenen Bindungsformen des Theobromins zu trennen. Den von *Hilger* als Glykosid beschriebenen Körper in irgend nennenswerten Mengen zu erhalten, gelang nicht. Es wurde versucht, mit Chloroform die Trennung der beiden Formen durchzuführen. Diesem ist vor dem Aether der Vorzug zu geben, weil es Theobromin besser löst. Außer Fett und Theobromin waren, wie sich bei der Stickstoffbestimmung zeigte, in dem Extraktionsgut noch andere Körper, wenn auch nur in sehr geringer Menge, vorhanden.

*Kreutz* extrahierte im *Soxhlet*'schen Extraktionsapparat 2 g der geschälten, grob zerkleinerten und mit Seesand verriebenen Bohnen. Nach 9 Stunden war die Extraktion praktisch beendet. Nach dem Verjagen des Chloroforms wurde aus dem Rückstande das Fett mit kaltem Tetrachlorkohlensstoff gelöst und das Theobromin auf einem gewogenen Filter gesammelt. Dieses Theobromin ist nicht ganz weiß zu erhalten, es hat stets einen leichten Stich ins Rötliche. Obwohl es die Murexidreaktion in kleinsten Mengen deutlich gibt, enthält es doch kleine Verunreinigungen. Gefunden wurden 28,78 pZt Stickstoff (es berechnen sich 31,11 pZt für Theobromin). Die in der Extraktionshülse befindliche Masse wurde nun verlustlos in ein Kölbchen übergeführt und mit 30 bis 40 ccm 4 proz. Schwefelsäure  $\frac{3}{4}$  Stunden lang am Rückflußkühler gekocht. Die saure Flüssigkeit wurde heiß mit Bariumkarbonat neutralisiert, im *Hoffmeister*'schen Schälchen zur Trockne verdampft, pulverisiert und von neuem 6 Stunden mit Chloroform extrahiert. Das nach dem Verjagen des Chloroforms im Kolben zurückbleibende Theobromin wird getrocknet und gewogen.

In verschiedenen Kakao fand Verf. freies Theobromin zwischen 1,54 und 2,38, gebundenes zwischen 1,29 und 2,75 pZt. Diese Zahlen machen keinen Anspruch auf absolute Genauigkeit, da ja die Methode der Extraktion ohne Chloroform nicht einwandfrei und auch das, was als Theobromin nach der ersten Extraktion zur Wägung gelangt, nicht als reines Theobromin anzu-

sprechen ist. Sie sollen nur beweisen, daß auch in den gerösteten, aber noch nicht gerösteten Bohnen sich des Theobromin teils in freier, teils in gebundener Form vorfindet.

*Mgr.*

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1909, XVII, 526.

## Das Vorkommen von Albuminaten im Natur- und Kunsthonig.

Die Nektararten sind offenbar frei von Stickstoff und es ist anzunehmen, daß Stickstoffverbindungen erst aus dem Organismus der Bienen in den Honig hinein gelangen. In insgesamt 21 Natur- und Kunsthonigproben bestimmte *R. Lund* die Stickstoffsubstanz. Auch stellte er weitere Untersuchungen hinsichtlich der Bestimmung des Ammoniaks und des Amid-Stickstoffes in Aussicht.

Für die Ausfällung der Albuminate erwies sich als besonders geeignet eine verdünnte Tanninlösung und die Verwendung von unten zugeschmolzenen graduerten Röhren von ähnlicher Form wie die in ihrem unteren Teil verengten Reagenzgläser von *Barth* für die Gerbstoffbestimmung in Wein. Die Röhren fassen 40 ccm, der untere verengte Teil von 8 mm Durchmesser ist in  $\frac{1}{10}$  ccm eingeteilt und faßt etwas über 4 ccm. Im oberen 16 mm weiten Teile beginnt die Einteilung, und zwar in  $\frac{1}{2}$  ccm, erst bei 20 und geht bis 40 ccm. Damit der Niederschlag sich besser absetzt, muß der Uebergang des weiteren Teiles des Rohres zum engeren auf etwa 3 cm Länge verteilt sein.

Zu 20 ccm einer filtrierten 10 proz. Lösung des Honigs in destilliertem Wasser werden in das Rohr 5 ccm einer 0,5 proz. Tanninlösung gegeben. Dann wird mit destilliertem Wasser bis zu 40 ccm aufgefüllt und vorsichtig gemischt. Die Ausfällung erfolgt gewöhnlich erst nach einiger Zeit in Form eines flockigen Niederschlages. Durch Drehen des Rohres um die Längsachse kann das Absetzen befördert werden. Nach 24 stündigem Stehen wird dann das Volumen des Niederschlages in ccm abgelesen.

Die bisher beobachteten Schwankungen der Niederschlagsmenge bewegten sich bei Kunsthonigen zwischen 0,03 ccm, bei Natur-

honigen zwischen 1,4 und 2,3 ccm. Der Gehalt an Stickstoffsubstanz ist somit bei den Naturhonigen jedenfalls bedeutend größer als bei den Kunsthonigen und das Verfahren erscheint zur Vorprüfung von Honigproben brauchbar. *Mgr.*

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.*  
1909, XVII, 128.

## Zur quantitativen Bestimmung ätherischer Oele

empfahl *Reich* eine Abänderung des *Mannschen* Verfahrens. Unter Hinweis auf diese Arbeit bemerkt nun *M. Klassert*, daß *Reich* den Einfluß der Luftfeuchtigkeit nicht berücksichtigte und deshalb beim Verdunsten des Aethers erhebliche Mengen Kondenzwasser mitgewogen habe. Deshalb sei auch von *Reich* bei verschiedenen Oelen über 100 pZt der angewandten Substanz gefunden worden. *Klassert* empfiehlt zur Verdunstung des Aethers einen getrockneten Luftstrom in folgender Anordnung zu verwenden:

Eine doppelt tubulierte Glocke wird mit ihrem oberen Tubus unter Zwischenschaltung einer kleinen U-Röhre mit Phosphorsäureanhydrid und Glaswolle mit einem Chlorkalciومتrockenturm verbunden; in den unteren Tubus wird eine dreifach rechtwinkelig gebogene Glasröhre eingesetzt und diese nach

Einschaltung einer trockenen Waschflasche und eines Blasen Zählers mit der Wasserstrahlpumpe verbunden.

Das Gefäß mit der Aetherlösung setzt man unter die Glocke und zwar derart unter das nach unten gerichtete Ende der Glasröhre, daß die Mündung der Röhre etwa 1 cm von der Flüssigkeitsoberfläche entfernt ist. Regelt man dann den Luftstrom derartig, daß in der Minute etwa 40 bis 60 Blasen durch den Blasen Zähler hindurchgehen, so verdampft der Aether sehr rasch. Nach dem lebhaften Verdunsten des Aethers schließt man die Luftzufuhr ab, läßt die Wasserstrahlpumpen etwa 2 Minuten voll wirken und schließt dann auch hier ab, läßt das — nicht sehr große — Vakuum 5 Minuten wirken und bringt dann das meist noch stark abgekühlte Schälchen in einen gewöhnlichen Exsikkator zwecks Temperatúrausgleichs; nach einer halben Stunde wird es gewogen.

Die Flüchtigkeit ätherischer Oele ist bei der niedrigen Temperatur, die während der kurzen Anwendung des Vakuums herrscht, verhältnismäßig gering; die übliche längere Anwendung eines stärkeren Vakuums ist aber hier durch die Ausschaltung der Luftfeuchtigkeit völlig überflüssig.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.*

1909, XVII, 131.

*Mgr.*

## Therapeutische u. toxikologische Mitteilungen.

### Ueber Bromural

liegen eine Reihe von verschiedenen Berichten vor, die sich sämtlich sehr günstig über die Wirkung dieses Mittels (von *Knoll & Co.* in Ludwigshafen) aussprechen. *Varaldo* (Univ.-Frauenklinik in Genua) bediente sich des Bromurals mit bestem Erfolge in der geburtshilflichen und allgemeinen Frauenpraxis. Er wandte es in der Geburtshilfe bei Frauen an, bei denen während der Schwangerschaft infolge der Bewegungen des Foetus sowohl psychische Erregungen als auch schwere Schlaflosigkeit bestanden. Auch die bei Erstgebärenden häufige Furcht vor kommenden Wehen und die nervöse Ueberreizung, die häufig schlaflose Nächte verursachen, wurden durch Bromural stets gut beeinflusst. Irgend eine Nebenwirkung auf Mutter oder Kind wurde niemals be-

obachtet. Günstig wirkte das Mittel auch bei den nervösen Störungen, die so häufig Begleiterscheinungen während der Periode bzw. beim Aufhören derselben sind, sowie bei der Behandlung nervöser Frauen nach einer Operation.

*Lustwerk* beobachtete, daß bei Personen, die neurasthenisch und hysterisch veranlagt waren durch Bromural das Unruhegefühl, die Angstvorstellungen, die Herzschwäche usw. bedeutend herabgemindert wurde. Ferner erwies sich das Bromural als ein sehr brauchbares Schlafmittel, sogar in solchen Fällen, in denen der Schlaf durch Alkoholmißbrauch sehr behindert war. Bei Nikotinvergiftung, bei asthmatischen Beschwerden, bei Katzenjammer und bei Kohlensäurevergiftung wirkt das Mittel beruhigend. Die Kopfschmerzen hörten bei Einnahme

nur einer Tablette zu 0,3 g nach kurzer Zeit auf. In Fällen von Hautjucken im Greisenalter, von Reizzuständen der Harnwege infolge nächtlicher Gliedsteifungen und Samenerguß bei Tripper und in ganz besonderer Weise bei sexueller Neurasthenie wurde Bromural erfolgreich gegeben.

Ebenso wie *Malen* in Turin wandte *Delitala* in Sassari das Mittel bei Schlaflosigkeit infolge nervöser Zustände an. 1 bis 2 Tabletten genügten, um einen ruhigen Schlaf von 4 bis 5 Stunden herbeizuführen. Wenn Schmerzen oder starke psychische Störungen als Ursache der Schlaflosigkeit vorlagen, wirkte das Mittel nicht. In Gaben von 2 bis 5 Tabletten verschaffte Bromural in der Regel nach 15 bis 60 Minuten einen Schlaf von 2 bis 5 Stunden bei einfacher Melancholie mit Depressions- oder Aufregungszuständen, in leichten Fällen von Wahnsinn, bei Schlaflosigkeit infolge von Alters-Blödsinn. Das Bromural wurde stets gut vertragen, selbst wenn Gaben von 4 bis 5 Tabletten tagelang gegeben wurden, traten keine narkotischen Nachwirkungen, wie sie nach Gebrauch anderer Schlafmittel beobachtet werden, auf. Der Harn blieb normal, selbst bei langdauernder Anwendung des Mittels. (Vergl. auch Pharm. Zentralh. 50 [1909], 269.) *Dm.*

*La Liguria Medica* 1909, Nr. 5.

*Aertzliche Rundschau* 1901, Nr. 1.

### Vergiftung durch *Fructus Cocculi*.

Ein Ehepaar hatte gegen Stuhlverstopfung je eine halbe Bohne von Kockelskörnern genommen. Bei beiden trat bald nachher großes Unwohlsein auf. Während der Mann noch seinen Dienst versehen konnte und nur starkes Abführen bekam, hatte die Frau Kopfschmerzen, starken Schweißausbruch, Zittern, Schwindel- und Ohnmachtsanfälle,

Erbrechen und Durchfall. Abends und in der Nacht verschlimmerte sich der Zustand unter Erbrechen und krampfartigen Schmerzen in der rechten Bauchgegend. Der hinzugerufene Arzt fand die Gesichtsfarbe blaß, die Lippen leicht bläulich verfärbt, den Puls klein und häufig. Die Pupillen waren eng, die Atmung etwas erschwert. Die Frau klagte über große krampfartige Schmerzen in der rechten Bauchgegend, von der Nieren- zur Blasengegend verlaufend. Da zweimaliges Erbrechen stattgefunden hatte, wurde von einer Magenausspülung abgesehen und nur erregende Mittel, sowie gegen die Krämpfe örtliche feuchtwarme Umschläge verordnet. Am dritten Tage konnte die Kranke geheilt entlassen werden. Diese Vergiftungserscheinungen sind durch das den Kockelskörnern innewohnende starke Pikrotoxin verursacht worden. In der Medizin werden die Kockelskörner wegen ihrer Giftigkeit nicht mehr verwendet; früher dienten sie als Streupulver, in Salben und in der Abkochung als Mittel gegen Kopfläuse und chronische Hautkrankheiten. Die aus den Körnern dargestellte Tinktur hat sich bei innerer Anwendung als sehr giftig erwiesen. *Dm.*

*Wiener Klin. Wochenschr.* 1908, Nr. 45.

### Behandlung der Typhusbazillenträger mit Borovertin.

In dem Referat über eine Arbeit von Dr. *Schneider* in Hagenau, Pharm. Zentralh. 50 [1909], 715, soll derselbe Urotropin zur inneren Desinfektion empfohlen haben. Wir müssen hierdurch einen Irrtum in jenem Referat berichtigen. Es ist nämlich nicht Urotropin, sondern Borovertin für den genannten Zweck empfohlen worden, welches ebenfalls von der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin hergestellt wird.

s.

## Photographische Mitteilungen.

### Photographie und Botanik.

V. Bericht aus der Internationalen Photographischen Ausstellung Dresden.

In den letzten Jahren hat die Lichtbildkunst auch auf allen Gebieten der botanischen Wissenschaft weitgehendste Verbreitung gefunden. Alle namhaften in- und ausländischen Institute für Botanik legen Wert auf die technische Ausgestaltung ihrer photographischen Einrichtungen. In der

«Iphad» sind meist von Berufsbotanikern ausgeführte wissenschaftliche Arbeiten ausgestellt, die in ihrer Gesamtheit überaus belehrendes Anschauungs- und Studienmaterial abgeben. Mancher Amateurphotograph wird dadurch vielleicht angeregt werden, sich ebenfalls der bisher so vernachlässigten Pflanzenphotographie zuzuwenden. Allerdings ist die Sache nicht so leicht wie sie auf den ersten Blick erscheinen mag, denn es gibt dabei so

mancherlei zu beobachten, wenn man ganze Pflanzengruppen oder nur einzelne Teile in der Natur aufnehmen will. Die zarten Pflanzen werden schon durch den leisesten Windhauch bewegt, die dadurch bewirkte Unschärfe könnte man durch Momentaufnahmen, oder durch Aufstellen leicht transportabler Windschirme vermeiden. Will man Formationsbilder herstellen, auf denen alle Teile der Pflanze und ihrer natürlichen Umgebung scharf hervortreten, so muß man ein Objektiv mit langer Brennweite benutzen; sollen dagegen nur einzelne Pflanzen so auf die Platte gebracht werden, daß die sonstige Umgebung zurücktritt, so verwendet man dazu am zweckmäßigsten ein Objektiv mit kurzer Brennweite. Für Pflanzenaufnahmen eignen sich am besten orthochromatische Platten und Farbenfilter, weil damit die langsame Wirkung der roten und grünen Teile des Spektrums — wie sie ja bei den Pflanzen vorherrschend sind — überwunden werden kann. Leicht aufstellbare Hintergründe von geeigneter Farbe könnten in der Pflanzenphotographie vorteilhafte Verwendung finden. Für die Allgemeinheit wird es nicht so leicht sein, gute botanische Aufnahmen zu machen, aber für den denkenden und vorwärts strebenden Amateur bietet sich hier gewiß ein schönes und dankbares Arbeitsfeld.

Sehen wir uns nun die botanischen Bilder in der «Iphad» etwas näher an, so finden wir in der Gruppe «Pflanzenbiologie» eine phaenologische Darstellung der Strauchentwicklung im Vorfrühling, und zu einem Gesamtbild vereinigt den Lebenslauf einer Buche. Anschauliche Bilder vom Recht des Stärkeren in der Natur stellen dar: kriechender und aufrechter Hahnenfuß Pflanzen überwuchernd; die von Chile eingeführte Pflanzenseide *Cuscuta suaveolens* Pflanzen befallend. Desgleichen Pilze als Schmarotzer und Zerstörer von Pflanzen.

Die Phytopathologie verwendet die Photographie neuerdings vielfach zum Studium von Pflanzenkrankheiten. Zoologische und botanische Institute haben auch für diese Abteilung reiches Material geliefert, zum Teil koloriert und stark vergrößert. Wir sehen hier Pflanzenkrankheiten durch tierische Schädlinge, durch Pilze und organische Einflüsse hervorgerufen. Pflanzen-

Mißbildungen, Pilzkrankheiten und Fraßbilder von Forstschädlingen.

Die Abteilung Morphologie und Systematik zeigt hervorragende Bilder von Gewächshauspflanzen, tropische Farne und Palmen. Sehr schön ist auch eine Kollektion Blütenstudien, Zimmeraufnahmen in natürlicher Größe. Interessant sind auch die Bakterienphotogramme nach gefärbtem und ungefärbtem Materiale, sowie Pigmentdiapositive von Pilzen, aufgenommen an ihren natürlichen Standorten.

In der Pflanzenphysiologie wird die Photographie zur Feststellung von Ausgangsformen bei Züchtungen, zur Wiedergabe von Versuchsergebnissen und zum Festhalten von Entwicklungsstadien verwendet. In dieser Abteilung sind hervorzuheben: Mikrophotogramme zur Darstellung der Sinnesorgane der Pflanzen nach lebenden Präparaten. In 5 Aufnahmen des *Cactus Echinopsis Eyriesi* wird die Entfaltung der nur eine Nacht überdauernden Blüte gezeigt.

Die Mikrophotographie wird in der botanischen Wissenschaft noch wenig angewendet, weil die botanischen Präparations- und Schnittmethoden vielfach für photographische Zwecke ungeeignet sind.

In der Pflanzengeographie werden in- und ausländische Vegetationsbilder gezeigt, die hauptsächlich Aufnahmen von Seitenheiten und Charakterpflanzen an ihrem natürlichen Standort repräsentieren. Darunter befinden sich auch Projektionsbilder zu naturwissenschaftlichen Vorträgen aus dem Pflanzenreiche; Diapositive als Wandschmuck oder Schulanschauungsbilder. Nach dieser kleinen Auslese kann man schon einen Schluß auf die Vielseitigkeit des botanischen Gesamtgebietes zu photographischer Betätigung ziehen, so daß man manchem nach Objekten suchenden Amateur mit Recht zurufen könnte: «Warum in die Ferne schweifen?»

Baum.

## Weiteres über den Askaudruck.

Ueber Einzelheiten dieses Verfahrens (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 574) macht *G. Haubenisser* folgende Mitteilungen. Die Klebrigkeit der Schicht ist nicht so groß, daß das Papier am Diapositiv festkleben könnte, sie ist mit den Fingern überhaupt nicht festzustellen. Das zu verwendende

Diapositiv soll weich und dünn sein, es soll beim Liegen auf einer weißen Unterlage in der Aufsicht alle Einzelheiten erkennen lassen. Das Treffen der Belichtungszeit bereitet einige Schwierigkeiten; sie dauert mindestens viermal länger als bei Celloidin-papier unter gleich dichtetem Negative (diese Angabe stimmt mit der von *Rieder* gedachten nicht überein. *Berichterst.*). Durch die Belichtung wird das Papier äußerlich nicht verändert. Die Entwicklung ist denkbar einfach. Durch Aufschütten von weißem Sande kann man die Lichter des Bildes klären. Wird das fertige Bild zu dunkel, so war zu kurz, ist das Bild zu hell, so war zu lange belichtet. Man kann zu helle Bilder dadurch kräftigen, daß man sie auf 10 bis 20 Minuten über einer Schale mit Terpentin den Terpentinämpfen aussetzt und nochmals einstaubt. Beim Arbeiten muß man die Berührung der Schicht mit den Fingern vermeiden. Hat man in heißer Sonne kopiert, so entwickle man erst nach dem Abkühlen des Papiers auf gewöhnliche Temperatur.

—he.

Chem.-Ztg. 1909, 429, Rep. 140.

## Farbige Aufnahmen mit Blitzlicht.

Ueber ein neues «Ideal-special-Blitzpulver» für Porträts auf Autochromplatten, das mit

blauer, grüner oder orangefarbiger Flamme in  $\frac{7}{100}$  Sekunde verbrennt, wird neuerdings berichtet. Nach den gemachten Versuchen fielen jedoch die Resultate der farbigen Wiedergabe mit dem *Lumière'schen* Farbenschirm nicht gut aus, weshalb *Monpillard* einen grünlichgelben Farbenschirm mit besseren Erfolgen benutzte. Zur Herstellung dieses Farbenschirmes benötigt man zweier Vorratslösungen: Lösung A, bestehend aus 100 cem dest. Wasser und 0,5 g Chinolingelb «extra» der Badischen Anilin- und Sodafabrik; Lösung B, bestehend aus 100 cem dest. Wasser und 0,1 g Patentblau «Höchst».

Man löst 0,05 g Aeskulin in der Wärme in 6 cem dest. Wasser, fügt hierzu 1,3 cem von der Lösung A und 0,6 cem von der Lösung B und gießt das Ganze in eine auf 25 cem geeichte Flasche. Zur Auffüllung bis zur 25 benutzt man etwa 13 cem einer 10proz. Gelatinelösung, der man auf 100 g Gelatine 2 g Glyzerin zugesetzt hat. Die ganze Mischung wird in der Wärme filtriert und auf dünne Spiegelplatten gegossen, dann läßt man diese farbige Gelatinelösung staubfrei trocknen und deckt ein Schutzglas darüber. Mit Hilfe dieses Verfahrens kann man gute Autochromporträts herstellen.

Bm.

Bull. de la Soc. Franc.

## Bücherschau.

**Kann die Erde erkalten?** Die Gestirne als Kraftquelle und die Ursachen der Schwerkraft. Eine neue Theorie von *Georg Wulke*. 1909. Berlin W. 15. Im Selbstverlag des Verfassers. Preis: 1 Mk.

Das vorliegende, 28 Seiten starke Heft ist eine vorläufige Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse des Verfassers, deren ausführliche Begründung durch eine Reihe von Einzelarbeiten erst später veröffentlicht werden soll.

Der Grundgedanke seiner Ausführungen ist der, daß alle Naturerscheinungen eines gemeinsamen Ursprunges seien, der in der Bewegung der Himmelskörper zu suchen ist!

Der Gedanke ist sehr nahe liegend und auch von vielen wohl schon mehr oder weniger erfaßt worden, die sich mit diesem weiteren Ge-

biete der Naturwissenschaft befaßt haben. Die Durchführung dieses Gedankens aber und die klare Verarbeitung für das große Publikum zu vorliegender Broschüre müssen als ein Verdienst des Verfassers bezeichnet werden. R. Th.

**Die Arzneimittel, ihre Herstellung, Eigenschaften und Verwendung.** Unter besonderer Berücksichtigung der Patentliteratur bearbeitet von Dr. *Willy Gößling*. (Bibliothek der gesamten Technik, 122. Band.) Hannover 1909. Dr. *Max Jänecke*, Verlagsbuchhandlung. Preis: geb. 3 Mk. 40 Pf.

Das handliche Werkchen (Oktavformat) enthält etwa 160 Seiten. Es sind nur die chemischen synthetischen Arzneimittel beschrieben, und zwar auf grund der Patentliteratur. Nicht nur die neueren, sondern auch alte bekannte



Mittel wie Salol usw. finden sich darin. Die sogenannten pharmazeutischen Spezialitäten-Mischungen sind nicht berücksichtigt. Das Werkchen ist mehr für den in der chemischen Großindustrie stehenden Chemiker bestimmt; von größerem Interesse würde es für den Arzt oder Apotheker sein, wenn neben der Anwendungsweise noch die Dosierung und Rezeptformel angegeben sein würde. Sehr übersichtlich ist das Register der Patentnummern. F.

### Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Samen und Früchte offizineller Pflanzen.

Von A. C. Copper. Utrecht 1909.  
P. den Boer.

Die vorliegende Schrift behandelt eingehend die histologische Entwicklung der Samen und Früchte von *Cubeba officinalis*, *Piper nigrum*, *Hydrastis canadensis*, *Aconitum Napellus*, *Salvia*

*officinalis*, *Prunus cerasifera*, *Ribes rubrum* und *Cola acuminata*. Die hier aufgeführten Pflanzen sind in bezug auf ihre Samen und Früchte von den ersten Anlagen im Ovulum an bis zur Reife stufenweise fortschreitend untersucht und die Ergebnisse auch an der Hand von instruktiven Zeichnungen erläutert. Die Arbeit wurde vom Verf. als Inaugural-Dissertation angefertigt und gehört infolge ihrer sorgfältigen Ausführung zu den besten ihrer Art.

Den Verf. hat ein böses Geschick einige Wochen nach seiner Promotion durch einen Straßenbahnunfall zu Falle kommen lassen, wie *Tschirch* in einem Vorwort, das zugleich als ehrenvoller Nachruf für den Verf. zu gelten hat, uns mitteilt und es ist zu bedauern, daß dem zweifellos sehr tüchtigen Fachgenossen dadurch die Möglichkeit genommen wurde, sich weiter auf dem Gebiete der Pharmakognosie als Forscher zu betätigen. J. Katz.

## Verschiedene Mitteilungen.

### Zur Frage der Schneebrillen

veröffentlichen die «Mitteilungen des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins» Nr. 16, 1909, S. 204 folgende Zuschrift von Dr. E. Groschuff-Berlin:

Neuerdings werden vielfach statt der gewöhnlichen schwarzgrauen oder blauen Gläser für Schneebrillen Gläser empfohlen, die sich durch ein besonderes Absorptionsvermögen gegenüber den sogenannten ultravioletten Strahlen auszeichnen. Derartige Gläser sind kürzlich von Dr. Ing. W. Voege im physikalischen Staatslaboratorium zu Hamburg (vergl. Elektrotechnische Ztschr. 1909, S. 512) näher untersucht worden. Die besten Gläser sind darnach Euphosglas, Jenaer Schwerflintglas und Hallauer Glas. Euphosglas absorbiert die ultravioletten Strahlen am vollkommensten, steht aber durch seine vielen unangenehme, lebhaft gelbgrüne Farbe den beiden anderen nach. Enixantoglas absorbiert ebenfalls ultraviolette Strahlen, läßt aber andererseits einen Teil von diesen, und zwar gerade die kurzwelligeren Strahlen, deren Absorption in erster Linie erstrebt wird, durch. Von den farbigen Gläsern absorbiert rotes Rubinglas die ultravioletten Strahlen völlig, gelbes Jenaer Schutzglas fast völlig, während blaues Brillenglas hierzu ganz ungeeignet ist.

Die Ansichten darüber, ob die im Sonnenlicht enthaltenen ultravioletten Lichtstrahlen

bereits dem Auge schädlich sind, sind noch immer geteilt. Während von den einen die Frage bejaht wird, ist es nach Prof. *Birsch-Hirschfeld* nicht nötig, die langwelligeren Strahlen, wie sie noch von gewöhnlichem Glase durchgelassen werden, dem Auge fernzuhalten. Nach Professor *Hertel* in Jena (Elektrotechnische Zeitschr. 1908, S. 848) ist es bei Wanderungen auf Schneefeldern vor allem die große Menge der sichtbaren, hauptsächlich der gelbgrünen Strahlen, welche ihrer Intensität wegen das Auge in hohem Maße reizt; das bisehen Ultraviolett macht daneben gar nichts aus. Prof. *Best* (Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde 1909) konnte die Mittagssonne um 12 U. bei wolkenlosem Himmel durch ein blaues Violglas, welches die ultravioletten Strahlen gut durchläßt, die sichtbaren Strahlen dagegen absorbiert, ohne jeden Schaden 10 Sekunden fixieren, durch ein Gelbglass aber nicht einmal für einen Bruchteil der Sekunde aushalten. Darnach müssen noch immer die blauen und grauen Gläser für Schneebrillen als die zweckmäßigsten gelten, bis weitere Erfahrungen vorliegen. Aengstlichen Gemütern kann vielleicht eine Kombination von Euphosglas und blauem Brillenglas empfohlen werden. Es ist jedenfalls wünschenswert, daß recht viele Besitzer von Schutzbrillen mit ultraviolettundurchlässigen Gläsern ihre Erfahrungen mitteilen.

**Der Postauflage der heutigen Nummer liegt ein Post-Bestellzettel zur gefl. Benutzung bei.**

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.  
Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.  
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3  
Druck von K. A. Zschack, Dresden.

# 50. Jahrgang. Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

**Dresden - A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**Nr. 39**

S. 805 bis 824.

**Dresden, 30. September 1909.**

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**50.**

**Jahrgang.**

**Inhalt: Chemie und Pharmazie:** Die Leimfarben als Nährboden für Bakterien. — Harringtons Lösung. — Neues vom Drogenmarkt. — Berichtigung. — Calcium carbonicum praecipitatum. — Bavarische Kräuter. — Ueber die Kleinlebewesen des Kefirs. — Naturforscher-Versammlung zu Salzburg 1909. — Merck's Jahresbericht 1908. — Bakelit, ein synthetisches Harz. — Nahrungsmittel-Chemie. — Photographische Mitteilungen. — Bücher-schau. — Verschiedenes. — Briefwechsel. — III. Vierteljahresregister.

## Chemie und Pharmazie.

### Die Leimfarben als Nährboden für Bakterien.

Von Dr. Kühl.

Die Herstellung von Leimfarben ist dadurch schwierig, daß es nicht leicht gelingt, einen guten, harten Leim zu erhalten. Der Leim bildet die Grundsubstanz, ihr werden die Farben einverleibt, meistens Sulfide der Erdalkalimetalle, vornehmlich das Calciumsulfid, welches in hohem Grade die Eigenschaft besitzt, das Licht zu absorbieren und daher einmal stark belichtet im dunklen zu leuchten. Es ist natürlich sehr leicht, durch organische Farbstoffe den Leim zu färben und somit die Farbe herzustellen, welche gerade erwünscht ist. Für den Maler ist es ein großer Uebelstand, daß so leicht eine Zersetzung der Farbe stattfindet. Ein Präparat, welches der Verfasser zur Untersuchung erhielt, spricht für die Schwierigkeit, eine haltbare Leimfarbe herzustellen.

Die Masse war zu  $\frac{2}{3}$  fest, zu  $\frac{1}{3}$  bestand sie aus einer bräunlichen, schmutzfarbenen Flüssigkeit, welche einen durchdringenden Gestank entwickelte. Dieser ging selbst nach der Destillation des wässerigen Anteils nicht gänzlich verloren. Das farblose Destillat besaß das spez. Gew. 1,0 bei  $15^{\circ} C$ , das spezifische Drehungsvermögen war  $-0,1$ .

Der feste, ebenfalls stinkende Rückstand bestand aus Calciumsulfid und Calciumsulfat. Der grüne Farbstoff war sehr leicht in Spiritus und Chloroform löslich, unlöslich anscheinend in Petroläther.

Die bakteriologische Untersuchung der Leimfarbe, welche sofort nach Öffnen der Flasche vorgenommen wurde, ergab das Vorhandensein von *Bacillus liquefaciens fluorescens* und einer anderen, Leim zersetzenden, stäbchenförmigen Bakterie von starker Eigenbewegung. Außer diesen wurden noch andere, wenig beachtenswerte Bakterien beobachtet.

Es geht aus dieser Untersuchung hervor, wie bedeutungsvoll die richtige Zusammensetzung einer Leimfarbe ist, denn es ist in hygienischer Beziehung die stinkende Zersetzung der Grundsubstanz entschieden ein großer Uebelstand.

Die verschiedenartigsten Versuche sind gemacht worden, um einen dauerhaften, haltbaren Leim zu gewinnen; so ließen *Hastrup* und *Clasen* in Hamburg das isländische Moos als schleimbildende Substanz weg und ersetzten es durch Sago- bzw. Kartoffelmehl. Es ist nicht meine Absicht, auf die einzelnen Verfahren der Leimfarbenfabrikation, welche in Handbüchern nachgelesen werden können, einzugehen. Meines Erachtens sollte aber der Apotheker, vornehmlich der Apotheker auf dem Lande sich nicht von dem Drogisten einen Erwerbszweig entreißen lassen, zu dem ihn seine chemischen Fachkenntnisse befähigen. Die vorliegende Probe entstammte einer Drogerie.

Der einfachste Weg, eine Zersetzung der Leimfarben zu verhüten, besteht in der Ausschaltung der Existenzmöglichkeit für die Mikroorganismen. Diese ist nun nicht so leicht zu erreichen, da ein Zusatz von fäulniswidrigen Stoffen aus gesundheitlichen Rücksichten nicht gemacht werden darf. Es empfiehlt sich bei der Darstellung des Leimes bzw. der Leimfarbe äußerst peinlich zu arbeiten, um eine Verunreinigung während der Herstellung zu verhüten und die fertigen Farben in geschlossenen Gefäßen  $\frac{1}{4}$  Stunde auf  $70^{\circ} C$  zu erwärmen. Vorräte von Leimfarben sollte man kühl aufbewahren, weil niedere Temperaturen die Entwicklungsfähigkeit der Mikroorganismen herabsetzen.

### Harrington's Lösung

für Zwecke der Wundbehandlung hat nach Monthly Cyclopaedia and Medical Bulletin 1909, Nr. 8 folgende Zusammensetzung (umgerechnet und abgerundet):

Hydragryrum bichloratum	1,0 g
Acidum hydrochloricum	90,0 g
Aqua destillata	430,0 g
Spiritus	750,0 g

s.

### Neues vom Drogenmarkt.

Von Dr. G. Weigel, Hamburg.

#### IV.

(Schluß von Seite 791.)

#### Mittel- und Nordamerikanische Drogen.

Vor wenigen Wochen gelangte eine Probe mexikanische Kanthariden in meine Hände, bei welchen es sich nicht um Unterschiebungen, wie sie vor einiger Zeit *Hartwich*<sup>53)</sup> beobachtet hat, sondern tatsächlich um einen zur Familie der Cantharidae gehörigen Blasenkäfer handelte, dessen Heimat allem Anschein nach Mittelamerika ist. Es lag<sup>54)</sup> die Art *Cantharis quadrimaculatus Chev.* vor, ein Käfer, welcher in Gestalt und Zeichnung auf den ersten Blick sehr an den bekannten, im Handel befindlichen chinesischen Blasenkäfer, *Mylabris Cichorei Fabr.* erinnert. Die eingesandten wenigen Exemplare der mexikanischen Kantharide waren durchschnittlich etwa 2 cm lang und  $\frac{1}{2}$  cm breit; der Kopf ist schwarz, mit einem gelben Streifen am unteren Ende umgeben, welcher bei der chinesischen Art fehlt. Zur weiteren Unterscheidung der beiden Arten kommen folgende Merkmale in Betracht: Die Grundfarbe der Flügeldecken ist bei beiden gelbbraunlich; während aber die chinesische Kantharide drei schwarze Querbänder auf den Flügeldecken aufweist, hat die mexikanische deren nur zwei. — Leider war die mir zur Verfügung stehende Probe zu klein, um den Kantharidingehalt des mexikanischen Blasenkäfers quantitativ ermitteln zu können; falls größere Proben eintreffen, werde ich die Bestimmung ausführen und später darüber berichten.

Die Meinungen über *Cactus grandiflorus L.* (= *Cereus grandiflorus Mill.*), eine Cactaceae Mexikos und Westindiens, als Herzmittel sind geteilt. Neuerdings mehren sich aber die Veröffentlichungen, die sich günstig über die Wirkung dieser Droge aufs Herz äußern. Damit erzielte

<sup>53)</sup> Vergl. Pharm. Zentralb. 48 [1907], 1043.

<sup>54)</sup> Nach freundlicher Mitteilung des Herrn Dr. Reh vom hiesigen Naturhistor. Museum.

Mißerfolge sollen in erster Linie auf Verfälschungen der Droge zurückzuführen sein, weshalb eine gründliche Prüfung der Droge sehr nötig erscheint. Zur Verwendung kommt hauptsächlich das Flnidextrakt (aus den Blüten und — frischen? — Achsen), drei- bis viermal täglich 5 bis 10 Tropfen. Wenn dieses Herzmittel auch Digitalis nicht völlig zu ersetzen vermag, indem es bei vorgeschrittener Herzschwäche versagt, so übt es doch bei weniger intensiver Schwäche und Reizbarkeit des Herzens eine nicht zu unterschätzende, mild tonisierende Wirkung aus, die außerdem frei von Kumulationserscheinungen und schädlichem Einfluß auf das Herz, die Nerven und den Magen ist, selbst bei längerem Gebrauch. Kaktusextrakt wird empfohlen<sup>55)</sup> bei Herzschwäche während der Rekonvaleszenz von Infektionskrankheiten, bei Morbus Basedowii, bei Asthma cordiale, ferner bei gesteigerter Erregbarkeit des Herzens auf grund von Aneurysmen usw.

Ich untersuchte kürzlich einen sogenannten Balsamum peruvianum artificiale des Handels und zwar eine Berliner Marke; auch bei dieser fand ich meine früheren Angaben<sup>56)</sup> über Perubalsamersatz bestätigt, indem das Kunstprodukt weder in seinen physikalischen noch chemischen Eigenschaften einen Vergleich mit dem Naturbalsam aushielt. Der Kunstbalsam hatte einen völlig abweichenden, fruchtätherartigen Geruch (nach Amyläther?) und trübte sich bei längerem Stehen am kühlen Orte unter Abscheidung eines dicken Bodensatzes. Als Kennzahlen wurden folgende ermittelt: Spez. Gewicht 1,076 (1,145 bis 1,155<sup>57)</sup>), Cinnamengehalt 69,5 pZt (nicht unter 56 pZt), Verseifungszahl des Balsams 210,6 (nicht unter 224), Verseifungszahl des Cinnameins 181,1 (nicht unter 235). Die Kennzahlen

stimmen demnach ganz und gar nicht mit denen des echten Balsams überein; außerdem besaß das auf üblichem Wege (nach D. A.-B. IV) isolierte Cinnam ein bei gewöhnlicher Temperatur feste, salbenartige Konsistenz, während das Cinnam ein des Perubalsams bekanntlich flüssig ist. Ob man also in diesem Falle von einem «Cinnam eingehalt» des Kunstproduktes sprechen darf, erscheint zum mindesten fraglich. Weitere Unterschiedsmerkmale lieferten die Verseifung des Balsams mit Natronlauge zwecks Gewinnung des Cinnameins sowie die Benzin-Salpetersäure-Probe (nach Ph. G. III). Während die Verseifungsflüssigkeit bei echtem Balsam gleichmäßig flüssig, d. h. homogen ist, war die des Kunstproduktes ungleichmäßig, flockig, nach kurzem Stehen trennte sie sich in eine mehr wässrige und eine flockig-seifige Schicht. Auch die in letzter Zeit wieder zur Prüfung des Perubalsams herangezogene Benzin-Salpetersäurereaktion verlief abweichend; die bei echtem Balsam zu erwartende Gelbfärbung trat nicht ein, vielmehr färbte sich der Benzinauszug<sup>58)</sup> auf Zusatz der Salpetersäure unter Bildung olivgrüner Streifen anhaltend dunkelbraun. Nach alledem erscheint es gewagt, ein derartiges Gemisch als «Balsamum peruvianum artificiale» in den Handel zu bringen, denn von einem solchen muß man verlangen, daß es auch in physikalisch-chemischer Beziehung einen Vergleich mit dem Naturprodukt aushält, um an die gleiche therapeutische Wirksamkeit glauben zu können. Jedenfalls sind solche Ersatzprodukte wenig geeignet, den guten Ruf des Perubalsams speziell als bewährtes Wundheilmittel usw. und gar als «Parfüm»<sup>59)</sup> zu heben.

Zur Unterscheidung der beiden im Handel befindlichen Skammonium-

<sup>55)</sup> Neuerdings von Curtin, Revue de thérapeutique 1909, S. 22.

<sup>56)</sup> Pharm. Zentralh. 45 [1904], 111 und 553.

<sup>57)</sup> Die in Parenthese beigesetzten Zahlen sind die Kennzahlen des Naturbalsams bezw. die von diesem zu fordernden.

<sup>58)</sup> Petroleumbenzin löste übrigens den Kunstbalsam fast restlos auf, während echter Balsam beim Schütteln mit diesem Lösungsmittel ansehnliche Mengen ungelöste Harzkörper zurückläßt.

<sup>59)</sup> Bekanntlich werden verhältnismäßig große Mengen Perubalsam auch bei der Fabrikation künstlicher Wohlgerüche verbraucht.

harze, nämlich des kleinasiatischen (von *Convolvulus Scammonia L.*) und des mexikanischen (von *Ipomoea orizabensis Led.*) *Resina Scammoniae* empfiehlt *Taylor*<sup>60)</sup> auf grund seiner Untersuchungen die Bestimmung der Verseifungszahl, welche bei ersterer Sorte um 238, bei letzterer jedoch bedeutend niedriger, unter 190 liegen soll. Im Aschengehalt, Aetherextrakt, in der Säure- und Jodzähl wiesen beide Sorten keinen erheblichen Unterschied auf. Da ich mich schon seit Jahren mit der Untersuchung dieser abführenden Convolvulaceenharze<sup>61)</sup> beschäftige, werde ich die Angaben *Taylor's* gelegentlich an Handelsmaterial nachprüfen und gleichzeitig das verwandte Jalapenharz in die Untersuchung einbeziehen, über dessen Verseifungszahl die Literaturangaben ebenfalls noch sehr widersprechend lauten<sup>62)</sup>. Die Prüfungsvorschriften der Arzneibücher für *Resina Jalapae* bedürfen überhaupt einer Revision, da nach meinen Erfahrungen die Angabe, Jalapenharz gebe nicht mehr als 10 pZt lösliche Bestandteile an Chloroform ab, nicht bezw. nicht mehr zutrifft<sup>63)</sup>. Diese Chloroformprobe ist richtiger durch die in gleicher Weise vorzunehmende Aetherprobe zu ersetzen. An Aether gibt reines Jalapenharz nicht mehr als 10 pZt ab, Skammoniumharz, welches infolge seines billigeren Preises als Unterschiebung in Betracht kommt, dagegen über 80 pZt.

Vor wenigen Monaten wurde von Amerika eine Senegawurzel angeboten, die sich bei näherer Betrachtung als ein der echten Senega äußerlich täuschend ähnliches Substitut erwies. Der dafür geforderte Preis lag nur wenig unter dem augenblicklich für Senega gezahlten. Die falsche Senegawurzel war von einer der echten sehr ähnlichen Gestalt und Farbe, deutlich gedreht und schwach

längsfurchig, sogar mit einem knorrigen Wurzelkopf gekrönt, welcher jedoch die für Senega typischen rötlichen Schuppenblätter vermissen ließ, dafür mit einer ganzen Anzahl bis 1 und 2 cm langer blaßgrüner Stengelreste besetzt war. Dem anatomischen Bau (infolge Vorhandensein mehrerer Gefäßbündelkreise) nach zu urteilen, dürfte das Substitut mit dem vor einiger Zeit durch *Hartwich*<sup>64)</sup> beschriebenen (vergl. Pharm. Zentr. 50 [1909], 120 unter II) identisch sein, dessen Stammpflanze bisher aber nicht ermittelt werden konnte. Nachzutragen wäre noch, daß dieser falschen Senega der charakteristische Geruch nach Methylsalizylat völlig mangelt.

Nach einer genauen Statistik<sup>65)</sup> betrug im Jahre 1908 in den Ver. Staaten von Nordamerika die Erzeugung von Terpentingöl 36 589 000 Gallonen (zu je 4,54 Liter) und die Erzeugung von Kolophonum 4 288 283 Fässer (zu durchschnittlich 280 engl. Pfund brutto = 126,84 kg<sup>66)</sup>) gegen 34 180 800 Gallonen Oel und 3 999 321 Fässer Harz im Jahre 1907. Die vermehrte Produktion wird auf günstigere Witterungs- und Arbeitsverhältnisse zurückgeführt. Die an der Terpentindustri Nordamerikas beteiligten Staaten liegen sämtlich im Süden der Union, an der Küste des Atlantischen Ozeans und des Golfs von Mexiko. An der Spitze der Produktion steht Florida mit 17 030 300 Gallonen Oel und 1 932 114 Fässern Harz; dann folgen in absteigender Reihenfolge die Staaten Georgia, Alabama, Mississippi, Louisiana, Nord-Karolina, Süd-Karolina und Texas.

Europäische Drogen. Zur Identifizierung der Bärentraubenblätter dient bekanntlich folgende, auch von den Arzneibüchern aufgenommene Reaktion: «Versetzt man einen kalten

<sup>60)</sup> Amer. Journ. of Pharm. 1909, Nr. 3.

<sup>61)</sup> Vergl. Pharm. Zentr. 43 [1902], 103 und 44 [1903], 789.

<sup>62)</sup> Siehe K. Dieterich, Analyse der Harze 1900, S. 154.

<sup>63)</sup> The Pharmacop. of the United States of America (VIII) gestattet z. B. 35 pZt!

<sup>64)</sup> Schweiz. Wochenschr. f. Chemie u. Pharm. 1908, S. 749.

<sup>65)</sup> Einem Bericht des Kaiserl. Konsulats in Atlanta entnommen.

<sup>66)</sup> Als Tara werden im Großhandel in der Regel 14 pZt vom Bruttogewicht gerechnet.

wässerigen Auszug von Bärentraubenblättern (1 = 50) mit einem Körnchen Ferrosulfat, so entsteht ein violetter Niederschlag.\* Diese Farbenreaktion wird durch den Gehalt der Blätter an Arbutin bedingt, welches als der wirksame Bestandteil der Folia Uvae ursi gilt. Kürzlich wurde nun im Großhandel eine bemusterte Partie Bärentraubenblätter als unecht bzw. als den Anforderungen des Arzneibuches nicht entsprechend bezeichnet, weil sie angeblich die vorhergenannte Reaktion nicht geben sollten; die Beanstandung war indessen ungerechtfertigt, denn es lagen in der Tat echte Blätter vor. Jedenfalls hatte man unterlassen, die Blätter in zerkleinertem Zustande mit Wasser auszuziehen, denn nur auf diese Weise kann man eine einwandfreie Arbutinreaktion erhalten. Die ganzen Blätter lassen sich infolge ihrer ledrigen Beschaffenheit mit kaltem Wasser nur schwer bzw. unvollständig auslaugen.

Bei dieser Gelegenheit mag daran erinnert werden, daß man demzufolge auch zum Arzneigebrauch nur die fein zerschnittene Droge anwenden soll, will man damit eine möglichst vollkommene Wirkung erzielen<sup>67)</sup>.

Im Anschluß hieran sei noch eine andere arbutinhaltige Droge, die Blätter von *Chimaphila umbellata* Nutt. (= *Pirola umbellata* L.), eine in Europa, aber auch in Kanada, Mexiko und Japan heimische Pirolaceae, erwähnt, welche unter der Bezeichnung «Herba Pirolae umbellatae» schon seit langer Zeit als Diuretikum angewendet worden ist. Man ist geneigt, die Wirkung dieser Droge ebenfalls auf Gehalt an Arbutin zurückzuführen, wenn vielleicht auch noch ein anderer Körper, das Chimaphillin (*Ridenour*), an der Wirkung beteiligt ist. Neuerdings wird die Droge in Form des Fluidextraktes gegen Diabetes mellitus empfohlen<sup>68)</sup>; bei mehrmaliger Anwendung des Extraktes am Tage (nach jeder Mahlzeit) soll bei gleichzeitiger Einhaltung einer gewissen

Diät die Glykosurie bald zum Schwinden gebracht werden.

Den falschen Lärchenschwamm, welcher nach *Haffter*<sup>69)</sup> von *Polyporus sulfureus* Fries stammt, habe ich auch am hiesigen Markte in aus Rußland kommenden Sendungen vorgefunden. Die Verwechslung fällt sofort durch ihre helle, fast weiße Farbe, durch ihr lockeres Gefüge und vor allem — mit *Polyporus officinalis* verglichen — durch den schwachen, kaum bitteren Geschmack auf, welcher letzterer durch den viel geringeren Harzgehalt bedingt wird. *P. sulfureus* lebt an verschiedenen Laub- und Nadelbäumen Europas, Nordasiens usw., während *P. officinalis* nur auf Lärchen wuchert. Der unechte Lärchenschwamm ist gleich dem echten ungiftig, so daß ein etwaiger Genuß keine schädlichen Folgen nach sich zieht. Anatomische und mikrochemische Unterscheidungsmerkmale der beiden Pilzarten finden sich in vorliegender Zeitschrift auf S. 572 dieses Jahrganges beschrieben.

Das asiatische Süßholz mit der einheimischen Bezeichnung «Chuntschir» von *Glycyrrhiza uralensis* Fisch., welches in letzter Zeit in der Fachliteratur<sup>70)</sup> mehrfach erwähnt worden ist, besitzt nach Mitteilungen von *Kowalejew*<sup>71)</sup> ein weites Verbreitungsgebiet. Die hier in Frage kommende *Glycyrrhiza*spezies kommt im südwestlichen Sibirien, in den Salzsteppen Mittelasiens, im russischen und chinesischen Turkestan, in der südlichen Mongolei sowie im Norden Tibets vor. Die Wurzel ist bis 2 cm, meist  $\frac{1}{2}$  bis 1 cm stark; ihre Rinde ist hellbraun, braunrot bis schokoladenbraun, bei jüngeren Wurzeln mehr rötlich, dünn, leicht abspringend, das Innere der Wurzel schwefelgelb. Ihr Geschmack gilt als süß und angenehm, jedenfalls für besser als der des spanischen Süßholzes, dessen scharfer Beigeschmack fehlt. Anatomisch unterscheidet sich die asiatische Wurzel von der russischen angeblich durch folgende Merkmale:

<sup>67)</sup> Vergl. Pharm. Zentralh. 47 [1906], 946.

<sup>68)</sup> Von *Soules*, in New-York Medical Journ. 1908, Nr. 20.

<sup>69)</sup> Vergl. Pharm. Zentralh. 50 [1909], 571.

<sup>70)</sup> Vergl. Pharm. Zentralh. 49 [1908], 751.

<sup>71)</sup> Russ. Pharm. Journ. 1908, 1063.

Die Markstrahlen sind bei ersterer mehr oder weniger gebogen, auch dichter, die Gefäße des Holzes weniger häufig und zarter infolge dünnerer Wandungen.

Am hiesigen Markte ist merkwürdigerweise bisher von asiatischem Süßholz nicht die Rede gewesen; es ist aber möglich, daß die asiatische Provenienz einfach als russisches Süßholz gehandelt wird, zumal sie den besten russischen Handelssorten in Qualität nur wenig nachstehen soll.

Ueber wirksame Inhaltstoffe des Mutterkorns liegen neue Veröffentlichungen vor. Das Clavin<sup>72)</sup>, welches nach *Vahlen* kein Alkaloid, wohl aber ein einheitlicher Körper (der Formel  $C_{31}H_{22}N_2O_4$ ) mit der spezifischen Wirkung auf den Uterus sein sollte, entbehrt nach neueren Untersuchungen nun doch der Einheitlichkeit. Nach *Vahlen*<sup>73)</sup> ist das Clavin ein Gemenge aus Leucin ( $\alpha$ -Aminoisobutylessigsäure) und einem basischen Körper der Zusammensetzung  $C_5H_{11}NO_2$ , während *Barger* es für nichts anderes als ein Gemisch von Leucin und Asparaginsäure angesprochen hatte. Eine neue Base hat *Tanret*<sup>74)</sup> aus dem Mutterkorn isoliert; er nennt sie Ergothionin. Dieser neue Körper, dem die Zusammensetzung  $C_9H_{15}N_3O_2S \cdot 2H_2O$  zukommen soll, hat nur schwach basischen Charakter; er kristallisiert in reinem Zustande in Blättchen und löst sich leicht in Wasser und verdünntem Weingeist, dagegen ist er nur wenig löslich in konzentriertem Alkohol und unlöslich in Aether und Chloroform. Die Salze des Ergothionins kristallisieren gut und besitzen saure Reaktion.

Interessant und hier erwähnenswert ist ein Gerichtsbeschluß<sup>75)</sup>, wonach ein im Handel angetroffener, 21 pZt Griffel enthaltender Safran, der als «reiner» Safran bezeichnet war, nicht als verfälschtes Gewürz angesehen worden ist und somit ein Verstoß gegen das Nahr-

ungsmittelgesetz als nicht vorliegend erklärt wurde.

Billigere Ersatzmittel für Mandeln (*Amygdalae*) tauchen in letzter Zeit häufiger auf; als solche sind geraspelte Kokosnuß, Haselnüsse, Erdnüsse usw. schon seit längerer Zeit bekannt und in Gebrauch. Neueren Datums sind die als «indische Mandeln» oder «Cashew Kernels» bezeichneten, angenehm mandelartig schmeckenden Samenkerne der *Acajounüsse* (*Anacardium occidentale L.*, im Volksmunde Elefantentaus genannt), welche besonders in der Schokoladenwarenfabrikation Verwendung finden sollen. Der Nachweis dieses Substituts läßt sich mit Hilfe des Mikroskops leicht erbringen, da die *Anacardiensamen* im Gegensatz zu den Mandeln Stärke führen<sup>76)</sup>. Weiter sind kürzlich Pinien Samen als Unterschiebung für Mandeln in Marzipan angetroffen worden<sup>77)</sup>. Das mit diesem Mandelersatz hergestellte Marzipan war außerdem mit Bittermandelöl parfümiert worden, um den Mandelgeschmack vollkommener vorzutäuschen. Auch hier gelingt der Nachweis der Substituierung durch das Vorhandensein von Stärke im Pinien Samen, die in Mandeln fehlt. Desgleichen sollen die Pinien Samen als Ersatz für Haselnüsse in Nußschokolade angetroffen worden sein. Hierbei wird der Nachweis schon äußerlich infolge der abweichenden Gestalt und anderen Beschaffenheit der Samenschale nicht schwer fallen.

Das Kraut von *Pinguicula vulgaris L.* (gemeines Fettkraut), einer in Nord- und Mitteleuropa heimischen Lentibulariacee, welches früher als Wundheil- und Blutreinigungsmittel medizinisch verwendet worden ist, wird neuerdings für die Therapie der Pertussis empfohlen<sup>78)</sup>. Das *Pinguiculakraut* ist in Form seines Fluidextrakts in Verbindung mit dem Fluidextrakt des Thymiankrautes tropfenweise, speziell

72) Vergl. Pharm. Zentralh. 48 [1907], 18.

73) Archiv f. experim. Pathol. u. Pharmacol., Bd. 60, S. 42.

74) Journ. de Pharm. et de Chem. 1909, Nr. 4.

75) des Landger. Duisburg im Januar 1909.

76) Vergl. Pharm. Zentralh. 49 [1908], 1058.

77) Ztschr. f. öffentl. Chem. 1909, XV, S. 205.

78) Von *Kaupe*, Münch. med. Wchschr.

bei Kindern verordnet worden, und wie mitgeteilt wird, mit Erfolg. Inwieweit der Erfolg dem Pinguicula- und nicht dem als Hustenmittel bewährten Thymianextrakt zuzuschreiben ist, läßt sich nicht sagen, da über Versuche mit dem ersten allein nichts mitgeteilt wird. Ueber die Bestandteile des Pinguiculakrautes ist noch wenig bekannt; in der Literatur wird nur angegeben, daß es ein Ferment enthält, welches Milch koaguliert.

Noch eine andere europäische, insbesondere in den Mittelmeerländern wachsende Pflanze, *Euphorbia Peplus* L. (= *Tithymalus Peplus Gärtn.*), will man in neuerer Zeit medizinisch wieder zu Ehren bringen. Sie soll<sup>79)</sup> gleich der in englisch redenden Ländern vielfach gebrauchten *Euphorbia pilulifera* L. bei Asthma und Bronchialkatarrh gute Dienste leisten. Früher hat man *Euphorbia Peplus*, die Gartenwolfsmilch, arzneilich als Purgans, Expectorans und auch gegen Wassersucht verwendet; die Droge ist aber allmählich wieder veraltet. Bei Asthma und Bronchitis empfiehlt man das Kraut in Form einer Abkochung (5 g auf ein Liter Wasser), wovon täglich 3 bis 4 Tassen zu trinken sind. Auch die Tinktur (2 bis 4 g täglich) und das Extrakt (0,5 bis 2 g täglich) sollen wirksam sein.

Im Anschluß hieran seien gleichzeitig einige neuere Veröffentlichungen über die Bestandteile der bei den gleichen Leiden zur Anwendung kommenden *Euphorbia pilulifera* registriert. Während man bisher annahm, daß diese Droge weder Alkaloid noch Glykosid enthält, die Wirkung vielmehr nur einem Harzkörper zuzuschreiben ist, will Lunn<sup>80)</sup> darin 0,1 pZt eines Alkaloids und 0,4 pZt eines Körpers glykosidischer Natur aufgefunden haben. Stableford<sup>81)</sup> gibt ebenfalls eine

geringe Menge Alkaloid als Bestandteil an, daneben Gerbstoff, einen wachsartigen Körper und verschiedene Harze.

### Berichtigung.

Das in dem Aufsätze «Neues vom Drogenmarkt» in Nr. 37, S. 766 des laufenden Jahrganges der Pharmazeut. Zentralhalle erwähnte Präparat Oxygar wird nicht, wie es daselbst irrtümlich heißt, von der Firma *Zimmer & Co.* in Frankfurt a. M. sondern von der Chemischen Fabrik Helfenberg, A. G. vorm. *E. Dieterich* in Helfenberg, Bezirk Dresden, hergestellt und in den Handel gebracht.

### Ueber Calcium carbonicum praecipitatum

hat *Max Lefeldt* in einem Vortrag folgendes berichtet.

Ein nach Vorschrift des Deutschen Arzneibuches IV hergestelltes Calciumkarbonat, das den darin niedergelegten Anforderungen entsprach, war zur Bereitung von *Liquor Aluminii acetici* benutzt worden. Letzterer war gegen Schwefelwasserstoff nicht indifferent. Eine nähere Untersuchung ergab, daß Kupfer als Verunreinigung vorlag. Alle zur Bereitung des *Liquor* verwendeten übrigen Stoffe waren gegen Schwefelwasserstoff indifferent gewesen, ebenso wenig waren kupferne Gerätschaften benutzt worden. Demnach konnte nur das Calciumkarbonat kupferhaltig gewesen sein. Dies wurde auch in einer mit Hilfe von Salzsäure hergestellten wässrigen Lösung des Calciumkarbonats (1 = 10) durch Schwefelwasserstoff nachgewiesen. Durch nähere Erörterung wurde dann festgestellt, daß das zum Auswaschen des Calciumkarbonats benutzte Kondenswasser, das in den kupfernen Röhren des Dampfapparates sich angesammelt hatte, kupferhaltig war.

Bei der längeren Berührung des Kondenswassers mit den kupfernen Röhren hatte die aus dem Wasser und aus seinen Bikarbonaten stammende Kohlensäure auf das Kupfer lösend eingewirkt. Einige darauf hinielende Versuche, die in dem Vortrage

<sup>79)</sup> Nach *Artault*, *Presse médicale* 1908, Nr. 45, S. 357.

<sup>80)</sup> Durch *Pharmaceutic. Journ.*, London.

<sup>81)</sup> Vortrag auf der Brit. Pharm. Conference 1909; durch *Chem. and Drugg.*



näher beschrieben sind, bestätigten, daß Kohlensäure Kupfer in Wasser zur Lösung bringt. Zum Nachweis des Kupfers in destilliertem Wasser wurde die von *Thoms* in Pharm. Zentralh. 31 [1890], 31 angegebene Reaktion benutzt.

Durch das Auswaschen des Calciumkarbonats mit dem kupferhaltigen Kondenswasser hatte aber auch eine Anreicherung des Kupfers stattgefunden. Dies ist wohl dadurch zu erklären, daß das durch die Kohlensäure in Lösung gehaltene Kupfer sich mit dem aufgeschlämmten Calciumkarbonat umsetzt in Calciumbikarbonat und basisches Kupferkarbonat, welches letzteres dann in dem Calciumkarbonat zurückbleibt.

In einem anderen Falle war das Calciumkarbonat zunächst mit Brunnen- bzw. Leitungswasser dekantiert und zuletzt mit destilliertem Wasser nachgewaschen worden. Obgleich dies Verfahren von den meisten Kommentaren empfohlen wird, so verdirbt es doch die weiße Farbe des Calciumkarbonats derart, daß es für pharmazeutische Zwecke nicht mehr geeignet ist. Die gelbliche Färbung des Calciumkarbonats ist nicht ausschließlich auf die Spuren von Eisen zurückzuführen, welche in dem Waschwasser enthalten waren; denn auch vom Eisen befreites Leitungswasser wie auch Brunnenwasser beeinflusste gleichfalls die weiße Farbe des Präparates.

Aus obigen Ausführungen geht hervor, daß ein Calciumkarbonat die vom D. A. B. IV vorgeschriebenen Prüfungen hält, aber bedingen kann, daß eine mit ihm vorschriftsmäßig hergestellte basische Aluminiumacetatlösung in ihrer Reinheit den Anforderungen des Arzneibuches nicht entspricht. *Lehfeldt* hält es für zweckmäßig, das Calciumkarbonat in mit Salzsäure angesäuertem Wasser 1:10 zu lösen und mittels Schwefelwasserstoff zu prüfen.

—tx—

Ber. d. Deutsch. Pharm. Ges. 1909, 230.

### Bavaroise-Kräuter

ist der geschützte Name für ein Gemenge von Flores Papaveris Rhoeados, Herba Capillorum Veneris Fructus Anisi stellati, Cortex Cinnamonomi, Caryophylli und Folia Theae.

H. M.

Ztschr. d. Allg. österr. Apoth.-Ver. 1909, 68.

### Ueber die Kleinlebewesen des Kefirs.

*Nikolaiewa* fand bei einer genauen Untersuchung der Kleinlebewesen des Kefirs und der Kefirkörner zwei Bakterienarten und zwei Hefepilze. Außerdem traf er noch als Verunreinigungen *Bacillus mesentericus*, *Streptococcus lacticus*, *Oidium lactis*, *Sarcina lutea* und eine Art von *Mucor* im Kefir an.

In größter Menge fand Verfasserin im Kefir wie in den Körnern das *Bacterium caucasicum*, 0,4 bis 0,5  $\mu$  dicke und verschieden lange Stäbchen. Es ist unbeweglich und bildet keine Sporen. Es bringt die Milch zum Gerinnen und bildet in ihr viel Milchsäure, aber kein Gas. Das andere *Bacterium* steht dem *Bacterium Güntheri* sehr nahe und findet sich stellenweise auf der Oberfläche der Kefirkörner. Die Stäbchen sind 0,7  $\mu$  dick und 1,1  $\mu$  lang. Es bringt die Milch nicht immer zum Gerinnen, bildet nur wenig Milchsäure und kein Gas. Ihm soll keine wesentliche Bedeutung bei der Kefirbereitung zukommen.

Eine Rinde der Kefirkörner bilden die beiden Hefen, welche keine Sporen erzeugen und auch in großer Menge sich im Kefir befinden. Sie werden von der Verfasserin als *Torula*-Arten bezeichnet, während die Pilzsystematiker unter *Torula* Fadenpilze verstehen, welche braune oder schwarze kugelige Conidien in kettenähnlichen Reihen abschnüren. Die eine, *Torula*-Kefir, hat kugelige Zellen von 4 bis 5  $\mu$  Durchmesser und wächst gut auf allen Nährböden. Ihre Kulturen auf Kartoffel sind dunkelrosa gefärbt. Sie vergärt Traubenzucker und Milchsäure. Die andere Art, *Torula ellipsoidea*, hat elliptische, 6 bis 9  $\mu$  lange und 3 bis 4,5  $\mu$  breite Zellen, wächst schwächer als die erste auf allen Nährböden und ihre Kulturen auf Kartoffel sind gelblich. Sie vergärt nur Traubenzucker und Rohrzucker, wirkt aber auf Milchsäure nicht ein.

Nach Ansicht der Verfasserin sind für die Kefirgärung nur *Bacterium caucasicum* und *Torula*-Kefir unbedingt erforderlich.

Vergleiche hierzu Pharm. Zentralhalle 38 [1897], 333.

—tx—

Bull. du Jard. Imp. Botan. de St. Pétersb. 1908.

## Von der Naturforscher-Versammlung zu Salzburg 1909.

### Ueber den Nachweis der Glykuronsäuren im Harn.

Von Professor Dr. *Adolf Jolles* (Wien).

Die Isolierung der Glykuronsäuren aus dem Harn ist ziemlich schwierig und erfordert große Harnmengen.

Ein gut geeignetes Mittel zur Abscheidung der Glykuronsäure ist das von *Neuberg* vorgeschlagene p-Bromphenylhydrazin, welches jedoch die Anwesenheit verhältnismäßig erheblicher Glykuronsäuremengen voraussetzt. Eine einfache Methode, Glykuronsäure im Harn nachzuweisen, hat *P. Mayer* vorgeschlagen; sie beruht auf der Polarisation vor und nach der Spaltung der gepaarten Glykuronsäuren, sowie auf der positiven Orcinreaktion nach der Spaltung. Allerdings ist die Methode, worauf *P. Mayer* selbst und *Neuberg* hingewiesen haben, nicht einwandfrei.

Im vorigen Jahre hat nun *B. Tollens* in Göttingen für den Glykuronsäurenachweis eine neue Reaktion mit Naphthoresorzin und Salzsäure in Vorschlag gebracht. Diese Reaktion hat *C. Tollens* in Kiel speziell für den Nachweis der Glykuronsäure im Harn ausgearbeitet und sehr empfohlen. Nach seinen Angaben werden 5 cm mit etwas Naphthoresorzin und 5 cm rauchender Salzsäure gekocht, abgekühlt und dann mit dem gleichen Volumen Aether geschüttelt, wobei der Aether bei Gegenwart von Glykuronsäuren sich dunkelblau bis rötlichviolett derart färbt, daß man aus der Stärke der auftretenden Färbung annähernd eine Glykuronsäurevermehrung nachweisen kann. Bei geringen Mengen von Glykuronsäuren im Harn müssen dieselben vorerst mit Bleizucker bzw. Bleiessig gefällt und mit dem Niederschlage die Reaktion ausgeführt werden. Die Nachprüfung ergab zunächst, daß die *Tollens*-sche Reaktion äußerst empfindlich ist, indem sie noch bei 0,0006proz. reiner Glykuronsäurelösung positiv ausfällt und überdies als eine spezifische Reaktion zu bezeichnen ist, da weder Pentosen, noch andere Zuckerarten diese Reaktion geben.

Allerdings hat Prof. *Jolles* nachgewiesen, daß ein anderes Oxydationsprodukt der Dextrose, nämlich die Glykonsäure  $\text{COOH}$

$(\text{CHOH})_4$ , noch in 0,1proz. Lösungen eine  $\text{CH}_2\text{OH}$

sehr deutliche *Tollens*'sche Reaktion liefert.

Jedoch ist die Glykonsäure im menschlichen Harn mit Sicherheit bis jetzt nicht nachgewiesen worden. Zu den Substanzen, welche die Reaktion ungünstig beeinflussen, gehören Dextrose und die aliphatischen Aldehyde, die jedoch durch den Nachweis der Glykuronsäuren in dem mit Wasser ausgewaschenen Blei-Niederschlage ausgeschlossen werden können.

Unter den zahlreichen zuckerfreien Harnen, die der *Tollens*'schen Reaktion unterworfen wurden, kamen auch solche vor, bei welchen die Reaktion in beiden Ausführungen nur sehr schwach oder sehr undeutlich ausfiel. Die nähere Prüfung ergab, daß bei der *Tollens*'schen Reaktion keine vollständige Spaltung der gepaarten Glykuronsäuren eintritt. Wurden jedoch die Harnen mit dem gleichen Volumen 5proz. Schwefelsäure  $\frac{1}{2}$  bis 1 Stunde gekocht, dann gaben die so vorbereiteten Harnen eine intensive charakteristische Aetherfärbung. Es ist somit kein Zweifel, daß die von *C. Tollens* vorgeschlagene Art der Ausführung der Reaktion im Harn nicht immer gestattet, aus der Stärke der auftretenden Färbung einen richtigen Schluß auf die Größe der Glykuronsäurevermehrung zu ziehen.

Desgleichen erscheint auch die von *C. Tollens* kürzlich in der »Zeitschrift für physiologische Chemie« empfohlene direkte kolorimetrische Methode zur quantitativen Bestimmung der Glykuronsäure im Harn nicht geeignet. Die von *C. Tollens* empfohlene Reaktion muß nach *Jolles* derart abgeändert werden, daß sie nur in den mit verdünnter Schwefelsäure wie angegeben vorbehandelten Harnen ausgeführt wird.

Besonders erwähnenswert ist noch die Tatsache, daß es nicht gelungen ist, in einer größeren Anzahl diabetischer Harnen Glykuronsäure mit dem *B. Tollens*-schen Reagenz nachzuweisen.

## Aus E. Merck's Jahresbericht über das Jahr 1908.

(Fortsetzung von Seite 793.)

### Präparate und Drogen.

**Acidum citricum.** *Crouzet* will bei Verätzungen mit Aetzkalk mit 5 bis 15proz. Zitronensäurelösungen Erfolge gehabt haben. Die Lösung darf jedoch nicht lange mit der Haut in Berührung bleiben, da sie sonst Schmerzen verursacht. Dies Verfahren bedarf aber wohl noch der Nachprüfung, da das Abwaschen des Aetzkalkes mit Wasser als erste Maßnahme in Betracht kommt und dann ein Behandeln mit der Säure wohl zwecklos sein dürfte. Es sei denn, daß ihr eine desinfizierende oder gerbende Eigenschaft zukomme. (Nach unserer Ansicht dürfte in erster Linie die neutralisierende Wirkung der Säure in Betracht kommen. *Schriftleitung*.)

**Acidum nitrophenylpropioicum (ortho-) siccum.** Zum Nachweis von Glykose im Harn bereite man das Reagenz nach *Weilbrecht*, indem man 5 g o-Nitrophenylpropioisäure in einem Porzellanmörser so lange abwechselungsweise mit 1 bis 2 cem Wasser und 1 bis 2 cem 10proz. Natronlauge verreibt, bis Lösung eingetreten ist. Im ganzen sind etwa 8 cem nötig. Nach dem Filtrieren und Auffüllen auf 1 L erhält man ein hellgelbes Reagenz. Bezüglich der Mengenverhältnisse von Reagenz und Harn ist zu berücksichtigen, daß unter Umständen auch bei Abwesenheit von Zucker Indigo gebildet werden kann. Es soll daher auf 5 cem Reagenz nicht mehr als 1 cem Harn genommen werden. Auch darf eine geringe Farbenveränderung der Mischung ins Grünliche nicht als positiver Ausfall der Reaktion aufgefaßt werden. Die Blaufärbung bei Gegenwart von Glykose tritt je nach der vorhandenen Menge beim Kochen entweder sofort oder nach  $\frac{1}{2}$  Minute ein. Weniger bewährt haben sich die Nitrophenylpropioisäure-Tabletten.

**p - Brombenzhydrazid** oder Brombenzoylhydrazin bildet farblose Kristalle vom Schmelzpunkt 164°, die sich leicht in Alkohol, schwer in kaltem Wasser lösen.

Vor einigen Jahren hat *R. Kahl* gefunden, daß man beim Erhitzen von d-Glykose, l-Arabinose, Xylose, d-Mannose und d-Galaktose mit Brombenzhydrazid in alkoholischer Lösung gut charakterisierte Hydrazone erhält, während d-Fruktose und Bienen kein entsprechendes Hydrazon bilden. Die Säurehydrazide sind nach Angabe des Verfassers daher nur befähigt, mit Aldosen, nicht aber mit Ketosen oder Bienen Verbindungen einzugehen. Er schlug deshalb das Brombenzhydrazid als Reagenz auf Aldosen vor.

Die von *Kahl* beschriebene Reaktion läßt sich nach *E. C. Kendall* und *H. C. Sherman* auch dazu benutzen, um Glykose, Mannose, Galaktose und Arabinose neben einander aufzufinden. Zu diesem Zwecke erhitzt man etwa 0,03 g des zu prüfenden Zuckers mit 0,06 g Brombenzhydrazid in 10 bis 15 cem Alkohol, verdampft zur

Trockene und wiederholt diese Behandlung noch 3 mal. Dann versetzt man mit 5 bis 6 cem Chloroform und einigen Tropfen Wasser, kocht, gibt 20 cem Alkohol zu, bis homogene Mischung der Flüssigkeit eintritt: ungelöst bleibt das Galaktose-p-brombenzhydrazon, teilweise gelöst werden Mannose- und Arabinose-p-Brombenzhydrazon, während Glykose-p-Brombenzhydrazon ganz in Lösung geht. Die alkoholische Lösung wird eingedampft, mit Wasser und Chloroform aufgenommen und wiederum bis zum Mischen der Lösungsmittel kochender Alkohol zugegeben: ungelöst bleibt nunmehr das Arabinose- und ein Teil des Mannosehydrazon. Wenn die Glykose mit dem doppelten Gewicht Lävulose, Maltose oder Milchsüßer verunreinigt ist, so wird kein festes Hydrazon mehr erhalten.

**Bromil.** Unter dieser Bezeichnung beschreibt *E. Filippi* ein organisches Brompräparat mit einem Gehalte von 24 pZt Brom. Er gibt nur an, daß es außer Brom noch 20,02 pZt Kohlenstoff, 5,98 pZt Wasserstoff und 15,64 pZt Stickstoff enthält, woraus sich schließen läßt, daß es das Bromhydrat einer organischen Base ist. Es bildet farblose, glänzende Kristalle, die sich in 8 Teilen Wasser lösen.

Nach der pharmakologischen Untersuchung durch *Filippi* hat *F. Maggiotto* das Präparat der therapeutischen Prüfung bei Epilepsie unterzogen. Hiernach kann es per os und subkutan Anwendung finden und zwar hat sich seine Dosierung nach seinem Wirkungswerte zu richten, indem 3 g Bromil etwa 1 g Kaliumbromid entsprechen. Bei Epilepsie mit wenig Anfällen gibt man am besten innerlich häufige aber kleine Gaben, während man im Status epilepticus hohe Gaben reichen muß. Die subkutane Anwendung ist nach der Erfahrung des Verfassers nicht schmerzhaft.

**Bromipin.** Nach *S. Losio*, der es vor den Mahlzeiten oder auch ganz nüchtern nehmen ließ, kann man dem Körper mit Bromipin (auf den Tag 4 Tabletten gleich 4 Teelöffel 10proz. Bromipin) so hohe Brommengen zuführen, wie es kaum bei einem anderen Brompräparate ohne Schaden zulässig ist. Nach *Eulenburg* kann es auch rektal angewendet werden. Erwachsene erhalten 3 bis 4 Eßlöffel 10proz. Bromipin. Bei Kindern beginnt man mit 15 g, steigt allmählich auf 30 bis 40 g des 33 $\frac{1}{3}$ proz. Bromipins. Die Einspritzungen verabfolgt man am besten vor dem Schlafengehen und wiederholt sie nach 4 bis 5 Tagen. *J. G. Neumann* hat mit Bromipin gute Erfolge bei Neurasthenie erzielt. *M. Sugar* wendete es gegen das bei chronischen Mittelohrkatharrhen auftretende Ohrensausen an, wobei es recht befriedigend wirkte.

**Calcium fluoratum** spielt nach *A. Brissemore* im menschlichen Körper besonders beim Aufbau der Knochen und Zähne eine wichtige Rolle. Er gibt auch verschiedene Arzneimischungen an, die bei Zahnkaries und zur Beförderung der Heilung von Knochenbrüchen dienen sollen. Sie lauten:

Rp. Calcium fluoratum	0,075
Kalium phosphoricum	3,0
Natrium phosphoricum	5,0
Magnesium phosphoricum	
Calcium phosphoricum	
	ana 10,0
Natrium citricum	15,0
Saccharum lactis	ad 100,0

D. S.: 2 mal täglich während der Mahlzeit einen halben Kaffeelöffel voll zu nehmen.

Rp. Calcium fluoratum	0,05
Magnesium fluoratum	0,02
Calcium bromatum	2,5
Calcium phosphoricum	
Calcium carbonicum ana	5,0

M. f. p. divide in part. aequ. Nr. XX.

D. S.: Täglich 2 Pulver zu nehmen.

(Fortsetzung folgt.)

## Bakelit, ein synthetisches Harz.

L. H. Baekeland beschreibt dieses neue synthetische Harz als mit ganz vorzüglichen Eigenschaften ausgestattet. Es ist ein Kondensationsprodukt von Phenol und Formaldehyd, das unter neuen Verhältnissen gewonnen wird und sich deshalb auch von den bisherigen ähnlichen Erzeugnissen wesentlich unterscheidet. Die Kondensation geht in 3 Stufen vor sich: 1. Bildung eines Anfangsproduktes A; dasselbe kann je nach den Umständen flüssig, klebrig, zäh oder fest sein, ist in Aceton, Alkohol, Glyzerin, Phenol und ähnlichen Lösungsmitteln, auch in Natronlauge löslich (die feste Masse A ist sehr spröde und schmilzt beim Erhitzen). 2. Beim weiteren Erhitzen unter den richtigen Bedingungen bildet sich daraus ein festes Zwischenprodukt B, das etwas härter als A ist, sich nicht mehr in den genannten Lösungsmitteln löst, sondern nur noch in Aceton, Phenol und Terpeneol aufschwillt. Beim Erhitzen schmilzt B nicht, erweicht aber ganz bedeutend, wird elastisch und etwas gummiartig, beim Abkühlen wieder hart und spröde. 3. Durch noch weiter geführte Erhitzung wird das Endprodukt C erhalten, das unlöslich, unschmelzbar, gegen Säuren und alkalische Lösungen indifferent, für Wärme und Elektrizität schlecht leitend und gegen Temperaturen bis 300° C vollständig unempfindlich ist, bei höheren Temperaturen sich aber zersetzt und verkohlt, ohne zu schmelzen.

Die Herstellung geschieht in der Weise, daß ungefähr gleiche Mengen Phenol und käufliche Formaldehydlösung unter Zusatz einer kleinen Menge eines alkalischen Kondensationsmittels mit einander gemischt und nötigenfalls etwas erwärmt werden. Das Gemisch trennt sich in zwei Schichten, eine obere wässrige Lösung und eine untere Schicht, die das Anfangsprodukt A darstellt. Die weitere Erhitzung wird in einem «Bakelisorator» genannten Apparate vorgenommen, in dem durch Einpressen von Luft der Druck auf 4 bis 7 Atm. gebracht und durch Dampfmantel oder Röhrenschlangen die Temperatur auf etwa 180° gebracht werden kann.

Das fertige Bakelit übertrifft an Härte und Widerstandsfähigkeit den Hartgummi und das Celluloid, nur ist es weniger elastisch wie diese. Das spez. Gewicht ist 1,25 bis 1,26. Im Preise kann es gut mit den sonstigen plastischen Massen, Hartgummi, Celluloid, Casein, Schellack konkurrieren. Seine Anwendungsmöglichkeiten sind sehr große. Im flüssigen Zustande A läßt es sich mit dem Pinsel auftragen und gibt nach der Erhitzung einen glänzenden Ueberzug, der jeden Lack an Widerstandsfähigkeit übertrifft. Auch die Formgebung der Masse bietet im festen Zustande A bzw. B keine Schwierigkeiten, so daß der Bedarf an Formen nur gering ist. Für kleinere Gegenstände beträgt die Zeit für die Benutzung einer Form kaum 2 Minuten. Die Konstitution der Masse C läßt sich nach den Untersuchungen des Verfassers als ein Polymeres eines Anhydrides von Phenolalkoholen auffassen, in der einfachsten Form ist demnach das Bakelit ein polymerisiertes Oxybenzylmethylenglykolanhydrid.

Das Verfahren des Verf. unterscheidet sich von den früheren Versuchen auf diesem Gebiete von Kleeberg, Smith, Luft, Fagolle, Blumer, Thuslow, Speyer, Hentsche, Lederer, Manasse und De Laire besonders dadurch, daß die Kondensation mit Alkalien in geringer Menge vorgenommen und vor allem dadurch, daß die Erhitzung unter Druck über 100° gesteigert wird.

Chem.-Zg. 1909, 317.

—he.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Ueber die Bestimmung und Beurteilung des Schmutzgehaltes der Milch

berichten *Fendler* und *Kuhn*. Der Anregung Prof. *Renk's* war es in erster Linie zu verdanken, daß die mit der Kontrolle des Nahrungsmittelverkehrs betrauten Organe ihre Aufmerksamkeit auch der Verschmutzung der Milch zuwandten. Fast jede Handelsmilch enthält Milchschnitz. Derselbe besteht in der Hauptsache aus Kuhkot, Staub, Kuhhaaren usw. und stellt eine unappetitliche Beigabe vor, deren Menge einen Maßstab für die mehr oder minder sorgfältige Behandlung, welche die Milch durchgemacht hat, bildet. Nur die ungelösten Bestandteile des Milchschnitzes gestatten einen Rückschluß auf die ursprünglich vorhanden gewesene Menge desselben. Nach *Lühlig* und *Wiedemann* beträgt der ungelöste Teil 10 pZt vom frischen Kuhkot. Kleinere Mengen bleiben zunächst in der Milch suspendiert und setzen sich erst beim Stehen oder Zentrifugieren ab. Größere Mengen dagegen machen sich schon bei kurzem, ruhigem Stehen der Milch in durchsichtigen Glasflaschen als Bodensatz bemerkbar. Die Verff. besprechen nun die von Seiten der verschiedenen Behörden und Städte aufgestellten Forderungen bezüglich des höchstzulässigen Schmutzgehaltes, nach welchen eine bestimmte Milchmenge nach  $\frac{1}{2}$ - bis 1stündigem Stehen keinen Bodensatz liefern soll. Diese scheinbar rohe Probe liefert nach Ansicht der Verff. recht brauchbare Ergebnisse. Die verschiedenen Verfahren zur quantitativen Bestimmung des ungelösten Milchschnitzes lassen sich trennen in kolorimetrische, gewichtsanalytische und maßanalytische.

Kolorimetrische Verfahren sind unter Verwendung entsprechender Apparate vorgeschlagen von *Henkel*, *Gerber* und *Bernstein*. Bei denselben wird eine bestimmte Milchmenge durch Wattefilter gegossen und der zurückbleibende Schmutzfleck mit Standardmustern verglichen. Nach der Ansicht der Verff. besitzt der *Henkel'sche* Apparat eine zu große Filtrierfläche, der *Gerber'sche* eine zu kleine. Die Beurteilung

des Schmutzbildes hänge auch zu sehr von dem individuellen Ermessen des Beobachters ab, sowie von der kleineren oder größeren Feinheit und der wechselnden Farbe des Milchschnitzes. Ueberdies halten die Wattescheiben keineswegs sämtlichen Milchschnitz zurück.

Gewichts- und maßanalytische Verfahren: *Renk* gab als erster eine gewichtsanalytische Bestimmung an: 1 L Milch läßt man in einem Meßzylinder von 1 L Fassungsvermögen 2 Stunden absetzen, worauf die Milch bis auf etwa 30 cem vom Bodensatz abgehebert wird. Den Rückstand verdünnt man mit Wasser auf 1 L, läßt eine Stunde stehen, hebert wieder ab usw. und wiederholt diese Behandlung so oft, bis die ganze Schmutzmenge sich in reinem Wasser befindet. Der Schmutz wird sodann auf gewogenem Filter gesammelt, getrocknet und zur Wägung gebracht.

Dieses Verfahren wurde vielfach abgeändert, wobei von einzelnen Autoren zum Schluß der Milchschnitz noch mit Ammoniakflüssigkeit, Alkohol und Aether behandelt wurde. *Späth* verwendet Sedimentiergläser mit ausgehöhltem Hahn, *Stutzer* eine Milchflasche, welche mittels Gummischlauchs mit einem starken Reagenzglas verbunden wird. *Gerber* änderte den *Stutzer'schen* Apparat ab, indem er eine Halbliterflasche mit abgesprengtem Boden verwendet; anstelle des Reagenzglases tritt ein sogenannter Schmutzfänger, ein am unteren Ende stark verjüngtes, mit Gradeinteilung versehenes Rohr. In diesem soll das Volumen des vorhandenen Schmutzes abgelesen werden.

Zur gewichtsanalytischen Bestimmung läßt *Gerber* in den vorher gewogenen Schmutzfängern mehrmals dekantieren, dann zentrifugieren, das Wasser abhebern und trocknen. Andere Autoren verwenden Filter, Porzellantiegel oder Platinschalen zur quantitativen Bestimmung des gewaschenen Milchschnitzes. Alle diese Verfahren schließen beträchtliche Fehlerquellen ein. *Weller* verdünnt die Milch mit heißem destilliertem Wasser, saugt sie durch ein gewogenes Filter durch, wäscht aus, trocknet und wiegt. Das Filter wird auf eine Siebplatte aus Porzellan gelegt.

Durch Versuche stellten Verff. fest, daß dieses Verfahren völlig unrichtige Werte liefert. Da *Weller* ein Waschen mit Ammoniakflüssigkeit, Alkohol und Aether nicht vorschreibt, so bleibt natürlich Kasein und Fett auf dem Filter zurück. Verschiedene Autoren haben vorgeschlagen, die Schmutzbestimmung auf eine Messung des Schmutzvolumens zu beschränken.

Die Versuche der Verff. in der erwähnten Richtung ergaben im Gegensatz zu den Ergebnissen von *Große-Bohle*, nach welchem Milch mit 10 mg Schmutz im L im *Gerber'schen*  $\frac{1}{2}$  L-Apparat etwa 0,1 ccm (Teilstrich 1 der Skala) absetzen soll, daß 10 mg Schmutz im L etwa 0,05 ccm (Teilstrich 0,5) im *Gerber'schen* Apparat entsprechen, doch kommen auch hierin beträchtliche Abweichungen vor. Die Verff. stellten weiter fest, daß im *Gerber'schen* Apparat weitaus die Hauptmenge des Schmutzes sich innerhalb einer Stunde abscheidet und daß 24 stündiges Stehen weiter keinen Zweck hat. Beträchtliche Mengen feiner Schmutzteile bleiben auch nach dieser Zeit suspendiert, ein Umstand, der bei Milchproben mit verhältnismäßig geringen Schmutzmengen besonders ins Gewicht fällt. Das im *Gerber'schen* Apparat abgelesene Schmutzvolumen läßt mithin keinen Schluß auf die wirklich vorhandenen gewesene Schmutzmenge zu.

Von den Verff. wurde auch noch das *Thörner'sche* Zentrifugierverfahren nachgeprüft. Sie verwendeten eine Zentrifuge mit 750 Touren, die Zentrifuge selbst trug einen Einsatzteller mit 6 Hülsen, welche Gläser mit verjüngter Spitze und 100 ccm Inhalt aufzunehmen vermögen. Die Gläser selbst müssen, um sonst unvermeidlichen Bruch zu verhüten, in Formen aus Weichgummi gesetzt werden. Die Gläser tragen eine Einteilung in 0,005 ccm und können von *Paul Altmann* in Berlin bezogen werden. Die Verff. suchten durch die Nachprüfung der *Thörner'schen* Methode festzustellen, ob das Volumen des zentrifugierten Sedimentes der gewichtsanalytisch gefundenen Milchschmutzmenge proportional ist. Sie verfahren folgendermaßen: Das Zentrifugierglas wird bis zur Marke (100 ccm) mit der gut durchgemischten Milch gefüllt, mit einem Gummistopfen verschlossen und 10 Minuten lang bei einer Umdrehungszahl von 750

zentrifugiert. Der Schmutz hat sich sodann im verengten Teil des Glases so fest angesetzt, daß die überstehende Milch abgegossen und die letzten Reste derselben durch vorsichtiges Ausspülen mit Wasser fast völlig entfernt werden können, ohne daß ein Aufrühren des Schmutzes zu befürchten ist. Man schüttelt alsdann das Sediment mit 15 ccm 10 proz. Ammoniakflüssigkeit an; sitzt es sehr fest, so nimmt man beim Aufrühren einen Draht zu Hilfe. Das Ammoniak läßt man  $\frac{1}{2}$  bis 1 Stunde einwirken, worauf mit Wasser bis zur Marke aufgefüllt und wieder zentrifugiert wird. Der Schmutz setzt sich wieder quantitativ ab, während die überstehende, meist opalisierend getrübbte Flüssigkeit die letzten Milchreste usw. enthält. Man gießt die überstehende Flüssigkeit ab, spült mit etwas Wasser nach, nimmt den Schmutz mit wenig Wasser auf und sammelt ihn in einem gewogenen *Neubauer-Tiegel* (Platin-*Gooch*-Tiegel mit Platinschwamm als Filtriermaterial). Nach dem Waschen mit Wasser, Alkohol und Aether wird bei 100° bis zur Gewichtskonstanz getrocknet. Papierfilter sowie Platinschalen fanden Verff. nicht praktisch.

Aus den Untersuchungen geht hervor, daß feste Beziehungen zwischen dem zentrifugierten Schmutzvolumen und dem Gewicht des Schmutzes nicht bestehen. Der von *Thörner* angenommene Grenzwert von 0,02 Vol.-pZt für Marktmilch ist zu hoch gegriffen. Die Verff. kommen zu der Ueberzeugung, daß der äußere Befund das beste und bequemste Merkmal für die Beurteilung des Verschmutzungsgrades der Milch bietet. Die Hauptsache ist, festzustellen, ob eine Milch sich in einem solchen Reinheitszustand befindet, wie man ihn erfahrungsgemäß bei sorgfältiger Gewinnung und Behandlung verlangen darf. Ein deutlicher Bodensatz macht sich im allgemeinen bei einem Schmutzgehalt von 10 mg im L bemerkbar. Die Verff. halten es für vollkommen genügend, wenn man sich der von verschiedenen Seiten, z. B. im Großherzogtum Sachsen, behördlich anerkannten Forderung anschließt, «daß solche Milch vom Verkehr auszuschließen ist, welche Milchschmutz in dem Maße enthält, daß sich bei halbstündigem Stehen eines halben Liters Milch in einem hellen Glasgefäße ein deutlich sichtbarer Bodensatz bildet».

In Zweifelsfällen muß die gewichtsanalytische Methode Platz greifen, für welche Zwecke Verff. die von ihnen beschriebene Methode unter Verwendung von nicht weniger als 100 cem Milch empfehlen. Weichgummiformen sind unerlässlich. 5 bis 10 mg Schmutz im L erachten die meisten Autoren als höchst zulässige Grenze. Demnach schlagen die Verff. vor, eine Milch, deren Beurteilung auf grund des äußeren Befundes zweifelhaft ist, als übermäßig verschmutzte anzusehen, wenn aus 100 cem derselben

nach dem von ihnen angegebenen Verfahren mehr als 1 mg Schmutz erhalten wird. Hiermit soll nicht ausgeschlossen sein, daß eine Milch, welche äußerlich schon einen unzweifelhaft verschmutzten Eindruck macht, zurückgewiesen werden kann, selbst wenn die gewichtsanalytische Bestimmung einen geringeren Schmutzgehalt als 10 mg im L ergibt. *Mgr.*

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1909, XVII, 513.

## Photographische Mitteilungen.

### Anleitungen für das Sammt-Kohleverfahren.

In der «Schweiz. Photographen-Zeitung» veröffentlicht *H. Schneeberger* einige Vorschriften für den Gebrauch und die Selbstherstellung des Sammt-Kohlepapiers. Zum Präparieren des Papiers bereite man sich einen nicht zu dicken Stärkekleister. Zu zwei Teilen Kleister setzt man einen Teil irgend einer fein pulverisierten Aquarellfarbe und streicht diese Mischung auf gut geleimtes Papier, das man es am besten vorher aufspannt, damit es sich nicht rollen kann und läßt es trocknen. Diese Farbschicht wird so lange dünn aufgetragen, bis das Papier nicht mehr durchscheint. Ungleichmäßig und zu dick gestrichenes Papier würde das Arbeiten erschweren und schlechte Bilder liefern. Das Papier wird lichtempfindlich gemacht, indem man es mit der Rückseite auf einem Chromatbade schwimmen läßt. Besser ist noch folgendes Verfahren: auf eine Glasplatte wird das präparierte Papier mit der Schichtseite nach unten mittels Klammern festgespannt. Mit einem Schwamm wird Bichromat auf die Rückseite des Papiers ziemlich reichlich aufgetragen. Diese Flüssigkeit läßt man etwa 10 Minuten auf das Papier einwirken, nimmt dann den Ueberschuß mit einem ausgepreßten Schwamm weg und läßt das Papier langsam trocknen. Die Empfindlichkeit des Papiers ist etwa 4mal so groß wie die des gesilberten Albuminpapiers und benutzt man beim Kopieren am besten ein Photometer. Die Kopie legt man naß mit der Rückseite auf eine flache

Schale, die schräg in ein größeres Gefäß mit dem Entwicklungsbade gestellt wird. Das Bad besteht aus einem Liter Wasser mit etwa 120 g feinem Sägemehl von Hartholz. Das auf 27° erwärmte Bad gießt man, von oben anfangend, langsam und gleichmäßig über die Kopie, bis sich der Abdruck zeigt. Nachdem man das Sägemehl durch Uebergießen mit reinem Wasser entfernt hat, kann man beobachten, ob sich die Lichtpartien gleichmäßig mit den Details der Schatten zeigen. In diesem Falle ist die Belichtung richtig und entwickelt man weiter bis zur gewünschten Stärke. Wenn die Lichtpartien schneller kommen als die Schatten, so war zu lange kopiert. Man muß die Entwicklung unterbrechen, die Kopie je nach Bedarf längere oder kürzere Zeit in kaltes Wasser legen und dann weiter entwickeln. Kommen dagegen die Schatten gut und die Lichter bleiben zurück, so war nicht genügend kopiert. In solchen Fällen muß man das Bad auf 30° erwärmen, damit die Lichter möglichst schnell hervorgerufen werden. Ist dies geschehen, so entwickelt man in kaltem Wasser weiter. Eine zu lange Belichtung gibt harte Bilder, die man durch langsame Entwicklung verbessern kann, zu kurze Belichtung gibt flauere Bilder und kann man durch rasche Entwicklung nachhelfen. Das vorstehend beschriebene Charbons-Velours- oder Sammt-Kohleverfahren ist eine Art Gummidruck, das bei einmaligem Drucken und Entwickeln auf mattem Papier gute Bilder mit allen Details und wunderschönen samtartigen Tiefen

gibt. Deshalb sollte auch die moderne Richtung dieses zwar schon alte aber doch größtenteils unbekannte Verfahren anwenden, denn die damit hergestellten Bilder haben große Aehnlichkeit mit Radierungen oder Kupferdrucken.

Bm.

### Schnellfixiersalz nach Stolze.

Bekanntlich hat das unterschwefligsaure Ammonium die Eigenschaft, das Silberhaloidsalz bei weitem schneller zu lösen als das gewöhnliche Fixiernatron (unterschwefligsaures Natrium). Man stellt das unterschwefligsaure Ammonium als Schnellfixiermittel dar, indem man Fixiernatron und Ammoniumchlorid

gemeinsam löst. *Stolze* gibt nun eine kleine Tabelle, wieviel Ammoniumchlorid zu verschiedenen starken Lösungen von Fixiernatron zugesetzt werden muß, um eine vollkommene Umsetzung in unterschwefligsaures Ammonium zu erreichen, so daß jeder in der Lage ist, sich ein Schnellfixierbad unschwer selbst zu bereiten. Für 1 L kaltgesättigte Fixiernatronlösung genügen 312 g Ammoniumchlorid zur vollkommenen Umsetzung, für Fixiernatronlösungen im Verhältnis 1:5, 1:10, 1:15 und 1:20 sind folgende Mengen Ammoniumchlorid erforderlich: 62 g, 31 g, 23 g und bezw. 15 g auf 1 L Gesamtlösung.

Bm.

*Atelier des Photogr.*

## Bücherschau.

**Prinzipien der Chemie.** Von *Wilhelm Ostwald*. Eine Einleitung in alle chemischen Lehrbücher. Leipzig. Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H. Preis: geh. 8 Mk., geb. 8 Mk. 80 Pf.

Der als Forscher, wie auch namentlich als Lehrer rühmlichst bekannte Verfasser hat in den letzten Jahren mehrere Bücher verfaßt, deren Titel den Anschein erwecken, als ob es sich um elementare Lehrbücher bei ihnen handele. Allein hierfür sind sie nicht geschaffen und der Verf. betont dies in der Vorrede zu dem vorliegenden Werk sehr deutlich, indem er schreibt: «Ich meine nicht, daß der jugendliche Anfänger zuerst den ganzen Inhalt meines Buches sich aneignen soll, bevor er Chlor und Sauerstoff als chemische Individuen kennen lernt; ich bin vielmehr nach wie vor der Meinung, daß die genaue persönliche Bekanntschaft mit einer nicht allzu kleinen Zahl wichtiger und charakteristischer Stoffe die Grundlage alles chemischen Unterrichts sein und bleiben muß. Wenn aber ein solches Anschauungsmaterial gewonnen ist, so wird es dem Schüler nur nützlich sein können, die großen Zusammenhänge, durch welche alle diese Einzelheiten zu einer Einheit verbunden sind, einmal befreit von allem Zufälligen in ihren einfachen und großen Linien zu überblicken.»

In diesem Sinne dürfte das neue *Ostwald'sche* Buch namentlich denjenigen Apothekern zum Studium empfohlen werden, welche im Begriff sind, sich auf die Promotion vorzubereiten, sowie denen, welche wohl großes Interesse für Chemie haben, jedoch auf der Universität infolge der Ueberlastung mit anderen Sachen (z. B. toxikologische Analyse) keine Zeit fanden, um sich auch in der sogen. allgemeinen oder physikalischen Chemie auszubilden. Stellt doch

das vorliegende Werk eine flüssig geschriebene, anregende Einleitung in die physikalische Chemie dar, ein Zweig, der ja namentlich in den letzten zwei Decennien eine erhöhte Bedeutung gewonnen hat. Und als eine solche Einleitung sowie als Anregung zum Studium ausführlicherer physikalisch-chemischer Lehrbücher dürfte der Verf. sein neuestes Werk auch wohl betrachtet wissen wollen.

*J. Katz.*

**Arbeiten aus dem Pharmazeutischen Institut der Universität Berlin.** Von Prof. Dr. *H. Thoms*. Sechster Band mit 4 Abbildungen. Berlin, *Urban & Schwarzenberg*, 1909. VIII und 304 Seiten. 8<sup>0</sup>.

Das so vortrefflich geleitete Institut berichtete dieses Mal über 57 Arznei- und Geheimmittel und Spezialitäten, deren Untersuchung es vorgenommen hat, ferner über organisch-chemische Arbeiten über die Ergebnisse der Prüfung von technischen Erzeugnissen und solchen aus unsern Kolonien. Weiter teilt es, des Herausgebers Arbeit «Ueber die modernen Schlafmittel im Hinblick auf die Beziehungen zwischen ihrem chemischen Aufbau und ihrer Wirkung» und «Ueber Arzneimittelfabrikation und Arzneimittelversorgung des Volks vom Standpunkt der öffentlichen Gesundheitspflege» mit und eine gleich wertvolle im Verein mit *G. Fendler* in Angriff genommene «Ueber die Nutzbarmachung der deutschen Kolonien für die Fettproduktion». Auch dieser neue «*Thoms*» stellt eine wertvolle Bereicherung des einschlägigen Schrifttums dar.

*Schelenz.*



## Verschiedene Mitteilungen.

### Technische Untersuchungen.

Waffenöl. Ein unter dem Namen «Nitrolinöl Berger» untersuchtes Waffenöl bestand aus:

Unverseifbarem (einer Mischung von Mineralöl und Harzöl)	79,12 pZt
Fettsäuren	14,49 »
Harzsäuren	0,71 »
Asche	0,58 »
Ammoniak	0,26 »
Wasser	4,61 »

Außerdem konnten äußerst geringe Mengen von Alkohol nachgewiesen werden.

Orcolin. Unter diesem Namen wurden violett gefärbte Tabletten aus Naphthalin verkauft, welche dem Leuchtpetroleum zur Erhöhung der Leuchtkraft zugesetzt werden sollen.

Schellack. Eine untersuchte Probe besaß folgende Kennzahlen:

Säurezahl	107,5
Verseifungszahl	190,2
Esterzahl	82,7

Nach der Methode von Endemann konnten 42,4 pZt minderwertige Harze nachgewiesen werden. Damit stimmen die oben angeführten Zahlen ziemlich überein. Die Liebermann-Storch'sche Probe fiel sehr schön aus.

Kesselkitt. Ein unter diesem Namen in den Handel gebrachtes Fabrikat besaß folgende Zusammensetzung:

2,66 pZt Leinöl,
14,57 » schweres Mineralöl,
13,27 » Wasserglas,
36,14 » Kreide,
28,01 » Ton,
5,32 » Graphit.

T.

Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1909, 232.

### Denkmal für Friedrich Mohr.

Dem am 4. November 1806 in Koblenz a. Rh. geborenen Apotheker

Karl Friedrich Mohr,

dem Begründer der Maß-Analyse, der lange Jahre als Professor der Chemie an der Universität Bonn wirkte, wo er am 27. September 1879 verstarb, soll in Koblenz a. Rh. ein Denkmal errichtet werden. Geldbeiträge sind an das Bankhaus Leopold Seligmann in Koblenz a. Rh. zu senden.

### Pedifix.

In der Mitteilung auf Seite 740 ist berichtend zu bemerken, daß der Hühneraugen-Schutzring Pedifix nicht nach jedem Fußwaschen fortgeworfen werden muß. s.

Preislisten sind eingegangen von:

J. D. Riedel - Berlin N 39 über chemische Präparate, Drogen usw. (Nachtrag zur Grosso-Preisliste.)

Caesar & Loretz-Halle a. S. über ganze und bearbeitete Drogen mit Spezial-Preisliste über Radix Rhei Sinensis.

J. W. Schwarze in Dresden-A. (Inh. Ottomar Schwarze) Drogen, Chemikalien und Vegetabilien, Pulverisier- und Schneide-Anstalt. (Gegründet 1822.) L. G. Nr. 232. August 1909.

Vereinigte Drogen-Großhandlungen G. & R. Fritz-Petzoldt & Süß A.-G., Wien I, Bräunerstraße 5. Vorzugs-Preisliste Juli 1909. Ein kurzer Marktbericht geht der Liste voraus; letztere enthält Chemikalien, Drogen, pharmaz. Präparate und Spezialitäten.

## Briefwechsel.

J. M. in A. Resorcin zerreibt sich schwer, es empfiehlt sich deshalb, zur Verarbeitung für Salben das seit einiger Zeit von den Farbwerken vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M. in den Handel gebrachte Resorcinum subtilissime pulveratum zu verwenden. Andererseits ist Resorcin sehr leicht in warmem Wasser löslich, so daß sich dieser Handgriff gelegentlich auch anwenden läßt, wenn der Salben-

körper so beschaffen ist, daß er Wasser aufnimmt. s.

L. v. A. in M. Karte mit Mitteilung betr. alte Taxen an Herrn Privat-Dozent Dr. Tunnmann gesandt. Besten Dank!

### Anfrage.

Ist die Zusammensetzung von Dr. Bader's Brand- und Wundbalsam Pyrolenin bekannt?

**Der Postauflage der vorigen Nummer lag ein Post-Bestellzettel zur gefl. Benützung bei.**

# Inhalts-Verzeichnis

## des III. Vierteljahres vom L. Jahrgange (1909)

### der „Pharmazeutischen Zentrallhalle“.

- A**banon, Eigenschaften 665.  
**A**bx, Haardünger 687.  
**A**brastol, Untersuch. 796.  
**A**bsinth, Nachweis 752.  
**A**bwässer, Reinigung 775.  
**A**cajounüsse 811.  
**A**calypha indica 784.  
**A**ceta D. A.-B. IV, Wertbest. 540.  
**A**ce-ton, Chloroform 793.  
**A**cetylentetrachlorid 610.  
**A**cid. citric. 814.  
 — nitrophenylpropolic. 814.  
**A**drenalin, neue Reaktion 686.  
**A**drenochrom, Anwend. 685.  
**A**ether, Abfüllen 660.  
**A**ethon, Anwendung 579.  
**A**etzkalk, Bestimm. 689.  
**A**fermol, trockenes Blutserum 685.  
**A**gar-Agar, Verbrauch 765.  
**A**garpulver, Prüfung 766.  
**A**garicus albus, Verwechsl. 571.  
**A**lbin-Zahnpaste 547.  
**A**lbukola, Untersuchung 687.  
**A**ldogen, Desinfektion 748.  
**A**leuronkörner, Untersuch. 525.  
**A**lkaloide, Bestimmung 706.708.  
**A**lkythiosalizylsäure 566.  
**A**llesan, ein Santalolpräp. 572.  
**A**lmeatein, statt Jodoform 614.  
**A**meisensäure, Bestimm. 689.  
**A**midoazotoluol 792.  
**A**mmoniak, Etymologie 564.  
**A**mmoniumtartrat, Anwend. 553.  
**A**mpullen, Anforderungen 647.  
**A**mygdalae, Ersatz 811.  
**A**nomometer, elektrisches 740.  
**A**ngui-Fragin, Bestandt. 748.  
**A**nilin, Vergiftung 553.  
**A**nti-Abortion-Serum 705.  
**A**ntikola, Bestandt. 579.  
**A**ntipyrin, Reaktion 568.  
**A**qua Amygdalarum 581.  
 — Laurocerasi 797.  
**A**quae aromaticae D. A. IV 540.  
**A**rsen, mikrochem. Nachw. 567.  
 — Nachw. in Leichen 534—539.  
**A**rsenophenyglycin 594.  
**A**rsobromin 547.  
**A**rzneimittel, neue 547, 579, 633, 642, 665, 685, 705, 735, 748, 792.  
**A**rzneiwaren, Verkauf 760.  
**A**sa foetida, Aschegehalt 784.  
**A**septin, Bestandteile 559.  
**A**sthma-Bekämpfer 580.  
 — Cigaretten Stramenthol 581.  
 — Tropfen Victoria 548.  
**A**sthmol, Bestandteile 687.  
**A**strolin, Darstellung 702.
- A**toxon-Tabletten 547.  
**A**utomors, Bestandteile 579.  
**A**uxilium medic. 792.  
**A**yer's Cherry Pectoral 579.  
 — Hair Vigor 705.
- B**acterins 633.  
**B**ackwaren mit Margarine 754.  
**B**akelit 815.  
**B**als. Copaivae 590, 790.  
 — — african, äther. Oel 785.  
**B**als. peruvian. 807.  
**B**ärentraubenblätter 809.  
**B**arium, Vergiftung 615.  
**B**artbinde, hygienische 557.  
**B**aumé-Grade und Brix-Grade, Vergleich ders. 761.  
**B**aumwollsamöl, Unters. 752.  
**B**avaroise, Kräuter 812.  
**B**ees, Herstell. u. Gebrauch 684.  
**B**enevolin, Bestandt. 712.  
**B**enzin, Vergiftungen 696.  
**B**erlinol, Antikonzeption 687.  
**B**ertolin, Dosierung 665.  
**B**ier, obergäriges 561.  
**B**ierhefe in Pulverform 646.  
**B**ilz-Nährsalz 687.  
**B**iocitin, Analyse 687.  
**B**irnen, Gerbstoff ders. 650.  
 — Gehalt an Asparagin 653.  
**B**leich- u. Waschmittel 555.  
**B**leipflaster, Bereitung 686.  
**B**lut, Nachweis 776.  
 — Farbstoff dess. 667.  
 — Wundheilmittel aus B. 546.  
**B**lut-Alkali-Agar 553.  
**B**lutegeleextrakt 772.  
**B**ode's Getaw, Bestandt. 547.  
**B**okolin, Bestandt. 579.  
**B**orocutin, Anwend. 801.  
**B**oroform, Desinfektion 665.  
**B**orsäure, Beurteilung als Konservierungsmittel 559.  
 — ist sie gesundheitsschädlich? 613.  
**B**otanik-Essenz, Bestandt. 547.  
**B**ougierin, ein Gleitmittel 665.  
**B**rausteuergesetz 737.  
**B**rockhaustee, Bestandt. 687.  
**B**romerhitzungszahl 544.  
**B**romil 814.  
**B**romipin 814.  
**B**romovose, Bestandteile 705.  
**B**romural, Wirkung 800.  
**B**romvalol, Wirkung 547.  
**B**rovalol = Valisan 579.  
**B**ronzobad, Bestandteile 581.  
**B**ücherschau 556, 576, 595, 658, 678, 759, 780, 803, 819.
- B**utter, Wassergehalt 589.  
**B**utterfett, Zusammensetzung bei Rübenfütterung 777.  
 — Nachw. neben Kokosfett 712.  
**B**utterfette, holländische 673, 695.  
**C**alc. carbonic. praec. 811.  
 — fluorat. 814.  
**C**anella alba, Abstammung 791.  
**C**araganin, Untersuchung 738.  
**C**arletti'sche Reaktion 774.  
**C**arnaubawachs 789.  
**C**asimiroa edulis 732.  
**C**astris grandiflorus. L. 806.  
**C**erebrum diccatum 773.  
**C**ereprosin, Herstellung 547.  
**C**heiolin, Eigenschaften 666.  
**C**hemiker, Versammlung 698.  
**C**himaphylla umbellata 810.  
**C**hinin, Ausscheidung 607.  
 — Bestimm. in Pillen 635.  
**C**hinin. ferro-citricum 607.  
 — tannicum, Wertbestimmung 607.  
**C**hinosol, Zusammensetz. 771.  
**C**hlor, Atomgewicht 562.  
**C**hloretin = Aceton-Chloroform Chocoricin, Bestandteile 579.  
**C**holesterin, Reaktion 709.  
**C**huna, Zubereitung 736.  
**C**itarin, Haltbarkeit 648.  
**C**itronensaft, haltbarer 690, 720.  
 — Gewinn. durch Ausschleud. 782.  
**C**lavin 811.  
**C**ollodium elasticum 643.  
**C**ompreß für acut Gout 705.  
**C**onradi's Mittel 579.  
**C**opil, gegen Haarausfall 687.  
**C**eryzol, gegen Schnupfen 676.  
**C**rataegus Ozyacantha 655.
- D**anosanum, Untersuch. 687.  
**D**auberhefe 547.  
**D**egrasin-Tabletten 705.  
**D**egrasin Digitalin 705.  
**D**enaturieren = entedeln 558, 618.  
**D**esalgin, Eigenschaften 593.  
**D**ibafetin-Pastillen 547.  
**D**iamanten, Prüfung 781.  
**D**iamin, Anwendung 547.  
**D**ianol, Zusammensetzung 579.  
**D**iasana, Pflanzennahrung 579.  
**D**icentra pusilla 751.  
**D**iphtherie-Heilserum, eingezog. Nummern 608, 635.  
**D**iplosal, Eigenschaften 738.  
**D**rogen, Alkaloidbestimm. 706.

Drogenkunde, Fortschritte 763.  
Drogenmarkt 741, 763, 783.

**Ehrlich's Diazoreaktion** 568.  
Eierkognak, richt. Name 613.  
Eierkonserven, Zusätze 612.  
Eigelb, Konservierung 713.  
— wechselnde Farbe 755.  
Eisbeutel, Prüfung 617.  
Eisenchlorid-Gelatine 633.  
Eismaschine «Rotar» 718.  
Eistrichter, ein neuer 641.\*  
Elixir Pepsini comp. 642.  
Elixire D. A.-B. IV, Wertbest. 540.

Emeticum, Anwendung 748.  
Emphen, Anwendung 685.  
Emplastra D. A.-B. IV, Wertbest. 540.

Epilepticum, Bestandt. 642.  
Epocol, Zusammensetz. 665.  
Erbsenkonserven 753.  
Erdbeersaft, Analysen 585.  
Erden, eßbare 719.  
Ergothinoin 811.  
Eßbach'sche Eiweißprobe 684.  
Essence Déhné 579.  
Eucerin, Anwend. 584, 656.  
Eukain,  $\alpha$ - und  $\beta$ -Eukain 642.  
Euphorbia Peplus L. 812.  
— pilulifera 812.  
Extrakte des D. A.-B. IV 541.  
— glykosidhaltige 794.  
Extr. Belladonnae 647.  
— Corporis ciliaris 793.  
— Hyoseyami 647.

**Farben, bei künstl. Licht** 596.  
Fatima, Wirkung 665.  
Fermatorol, Bestandt. 579.  
Fermocyl-Tabletten 579.  
Ferralbol, Wirkung 757.  
Ferrobell, Analyse 748.  
Ferrosilicium, Giftigkeit 660.  
Ferrosose, Bestandteile 748.  
Ferr. oxyd. sacch. liquid 635.  
Fibralysin, Einspritzungen 716.  
Fibrolysinplaster 580, 778.  
Fiehe'sche Reaktion 587, 588, 605.  
Figues grasses 792.  
Fil de Florence 577.  
Fische, giftige 734.  
Fischerei Lehrkursus 641.  
Flaggol, Anwendung 687.  
Fleurs pectorales 563.  
Flügge's Stuhlzäpfchen 580.  
Fluorformwasser 797.  
Folia Carobae, Anwend. 790.  
— Coca, Kultur in Peru 789.  
— Jaborandi, Verfälsch. 786.  
— Matico, Abstammung 786.  
Formaldehyd, Wirkung 639.  
Formcallistan, Anwendung 685.  
Formurol, Eigenschaften 580.  
Formyosol, in Pulverform 576.

Fresenius' Laboratorium 760.  
Fruchtsäfte von 1907/08 550.  
Fumicor-Tabletten 685.

**Galatith, Herstellung** 567.  
— und Schildplatt 568.  
Galenische Präparate, Wertbest. nach Dieterich 539, 726.  
— — Selbstdarstellung 743.  
Gallensaure Salze 610.  
Galvanisierung von Blumen 719.  
Gastrosan, Wirkung 716.  
Geheimmittel und Spezialitäten, Untersuchung 687.  
Geißler E., Lebenslauf 522.\*  
Gelatine, Feuchtigkeit 644.  
Gelodurat-Kapseln 656.  
Geraniaceen, Harz ders. 552.  
Gerste, Denaturierung 660.  
Gesteinschliffe 719.  
Gichtosan, Bestandteile 665.  
Givasan-Zahnpasta 594.  
Glas, überkupfern 760.  
Glasgefäße, Unzulässigkeit 660.  
Glyzerin-Honig-Gelatine 607.  
Goldne Galaxie 687.  
Gonol, gegen Harnleiden 687.  
Gonol-Kapseln 547.  
Gonolin, Untersuchung 687.  
Goslaria, Elixir 687.  
Gray'sche Lösung 553.  
Grundmann's Tee 687.  
Gustol, ein Haarmittel 688.

**Haarbalsam, Untersuch.** 688  
Haarsekt, Untersuch. 688.  
Hämaminsäuren 668.  
Hämoglobin 667.  
— -Grahil-Nahrung 665, 671.  
Hämopyrol 667.  
Hager H., Lebenslauf 519.\*  
Harrington, Lösung 806.  
Harn, Bestimm. des Chinins 607.  
— Bestimm. von Ammoniak 774.  
— Nachw.d. Glykuronsäuren 813.  
— Nachw. von Indikan 689.  
— Oxydationszahl 583.  
— Nachweis von Hg 686.  
— Nachw. von Zucker 700.  
Harnsäure, 2 Formen der H. 614.  
Harze, Säuregehalt 670.  
Healthoil und Paintoil 748.  
Hectargyre, Bestandt. 705.  
Hectine, Zusammensetz. 705.  
Herkules-Einreibung 688.  
Himbeermarmelade 613.  
Hollup, Haarkräuterfett 688.  
Honig, nach Bienenfütterung m. Zucker 691.  
— Albuminate im H. 799.  
— Unterscheid. von Kunst. 588.  
— s. auch Fiehe'sche Reaktion.  
Hydrargenol 751.  
Hyascyamus muticus 785.

**Ichmol, gegen Zahnschmerz** 705.  
Infusum Sennae comp. 542.  
Insektenstiche, Behandl. 720.  
Intestinol, Bestandt. 564.  
Invar, Nickellegierung 596.  
Jodcallistan, Anwendung 685.  
Jodein, Anwendung 748.  
Jodoform, Darstellung 566.  
— Ersatz durch Almatein 614.  
Josty's Energa-Zwieback 706.  
Ipo-Knolle, Anwend. 688.

**Käse, Fettbestimm.** 736.  
Kaffee, Koffeinbestimm. 693.  
Kaffeemalz u. Malzkaffee 755.  
Kairin, Bezugsquelle 760.  
Kaiser's Kindermehl 580.  
Kakao, Gehalt an Theobromin 798.  
Kakaopulver, Auffärbung 699.  
— Bestimm. des Fettgehalts 699.  
Kalichlora, Zahnpasta 580.  
Kaliumchlorat, bromhalt. 634.  
Kaloderma 607.  
Kampher, Herkunft 768.  
— Verwend. des künstl. 563.  
— Kampf zwischen natürl. u. künstl. K. 767.  
— Verfälschung 725.  
Kampheröl, synthetisches 791.  
Kanthariden 807.  
Kantharidin, Bestimmung 661.  
Kaposi's Schwefelseife 641.  
Karamel, Nachweis 752.  
Karbid, Versendung dess. 660.  
Katgut, chromiertes 751.  
Kefir, Säuglingsnahrung 593.  
Kleinlebewesen 812.  
Keratin und Keratinieren 796.  
Kesselkitt 820.  
Kochsalzarme Diät 615.  
Kockelskörner, Vergiftung 801.  
Köthner's Haarwasser 666.  
Koffein, Bestimm. 693, 708.  
Kohlensäure-Schnee, Anw. 572.  
— -Kompressen 618.  
Koktenkühe, Bedeutung 565.  
Kolanüsse, Koffeingehalt 784.  
Koli-Bacterin 633.  
Konserven, Kupferung ders. 552.  
Kopal, Verwend. z. Lacken 718.  
Kopalbaum, Gewinn. von Harz 785.  
Kopra, Konservierung 701.  
Korte's Kindermehl 580.  
Kresolseifenlösungen 564.  
Kryogenin, Reaktion 568.  
Kupferaluminat, Gewinn. 725.

**Lärchenschwamm** 810.  
Lakto-Ferrol, Eisenmilch 580.  
Laudanosin, Konstitution 609.  
Laxative-Tabletten 547.  
Lecetrin, Bestandteile 666.  
Leimfarben, Bakteriennährboden 805.  
Leuchtgas, Entgiftung 558.

- Leurose, Fleischsolution 748.  
 Levathol, Radiumseife 748.  
 Licrosan, Desinfektion 666.  
 Liebicin, Desinfektion 749.  
 Limosan, Untersuchung 688.  
 — Tabletten 547.  
 Liq. Ferri albuminati 645.  
 — Plumbi subacetici 646.  
 Lithopone, Lichtechte 772.  
 Lobelia inflata 567.  
 Locokrankheit, Wesen ders. 615.  
 Lupina-Pulver, Untersuch. 638.  
 Lyssia-Pulver, Untersuch. 688.
- M**alto-Haimose 547.  
 Malzkaffee u. Kaffeemalz 755.  
 Manilla-Creme 618.  
 Mannabaum, Kultur 756.  
 Margarine, Wassergehalt 589.  
 Marmoral 580.  
 Massoirinde, Anwend. 770.  
 Maticoöl, Untersuch. 788.  
 Mehle, Untersuchung 551.  
 — entfärbte 672.  
 — gebleichte 673.  
 Melasse-Futtermittel 711.  
 Menstruationspulver 685.  
 Menstruationsstropfen 657, 688.  
 Merck's Jahresbericht 772, 793.  
 Mercocinöl 666.  
 Merculettes, Bestandt. 633.  
 Merysiman, Hustenpastillen 580.  
 Methylalkohol, Reinigung 606.  
 Methylpentosen, Nachw. 545.  
 Milch, Fettbestimmung 735.  
 — Schmutzgehalt 816.  
 — Verderbnis der M. 565.  
 — Katalyse der M. 798.  
 Milchpräparate 565.  
 Mineralöle, Farbenreaktion 774.  
 Mohr Friedrich, Denkmal 805.  
 Morphin, Bestimm. 708, 721.  
 Moschus, Verfälschung 771.  
 Mücken, Bekämpfung 760.  
 Mundwasser 547.  
 Mutterduschen 705.
- N**ährböden für Koli-Bazillen 781.  
 Naphthin gegen Stickschusten 580.  
 Nardostachys Jatamansi 770.  
 Natriumperborat, Anwend. 555.  
 Naturforscher-Versamml. 720.  
 Neißer-Bacterin 633.  
 Neoformans-Bacterin 633.  
 Neo-Pyrenol, Bestandt. 792.  
 Nervinus' Kräutertee 688.  
 Neuräne Brissonet 547.  
 Neurogen, Badesalz 708.  
 Neßler's Reagenz 546, 648.  
 Neutralrot-Vaselinöl 666.  
 Nickel, Hygiene 653.  
 — Nachweis in Tierorganen 654.  
 Nittela, Untersuchung 688.  
 Nonnenfalter, Vernichtung 760.  
 Novacol, Zusammensetz. 547.  
 Nüsse, Schwefelung ders. 552.  
 Nux nomica pulver. 756.
- O**dorit, zur Desinfektion 547.  
 Oele, über das Trocknen ders. 645.  
 — Nachweis fetter O. 681.  
 Oele, äther., Bestimm. 800.  
 Oelrohstoffe im Handel 678.  
 Ol. Cinnam. Cassiae 770.  
 — Hyoscyami D. A.-B. IV 542.  
 — Menth. pip., japan. 769.  
 — phosphorat. 597, 619, 631.  
 Olivenöl, reines 712.  
 Opiumalkaloide, künstl. Darstell. 610.  
 Orocolin 820.  
 Organtherapeut. Präpar., Darst. 772.  
 Orpiment, Anwendung 749.  
 Orudon-Escenz u. -Salz 580.  
 Ossiose, Bestandt. 749.  
 Ovale Abführpillen 666.  
 Oxygar, Zusammensetz. 766.  
 Ozomulsion, Lebertran-E. 705.
- P**anase, Bestandteile 666.  
 Pankreatin u. Trypsin 793.  
 Panthol = Dauerhefe 547.  
 p. Brombenzhydrazid 814.  
 Paraffin, innerl. Anwend. 666.  
 Parthei A., Nekrolog 640.  
 Pâte pectorale balsam. 563.  
 Pecho-Pastillen 547.  
 Pedifix, Schutzring 740, 820.  
 Pellagra, Bekämpfung 573.  
 Pentosen, Nachweis 545.  
 Pepsin Merck (1:4000) 793.  
 Perforations-Apparate 548.\*  
 Pergenol ist festes H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 633.  
 Perplex, Handhabung 589.  
 Perubalsam u. Formaldehyd 795.  
 Petersilienöl, Untersuchung 750.  
 Pharmakopöen, neu erschienene 765.  
 Pharmaz. Gesetze, Ausleg. 760.  
 Pharmaz. Zentralh., Werdegang und Jubiläum ders. 517—523.  
 Phenol-Rotfärbung 773.  
 Phenolphthalein, Nachw. 634.  
 Phosphacid, Anwendung 581.  
 Phosphorbrei, Bereitung 584.  
 Phosphoröl 597, 619, 631.  
 Photographie, Literatur 659.  
 — Ausstellung 554, 696, 717, 758, 801.  
 — Mitteilungen 554, 574, 594, 617, 637, 676, 696, 717, 739, 758, 779, 802, 818.  
 Pillen, Keratinieren ders. 796.  
 Pinguicula vulg. 811.  
 Pixavon, farbloses 705.  
 Plasmase, Eigenschaften 633.  
 Plate's Vaginalstab 547.  
 Pleißner'scher Registrierapparat 582.  
 Pneumin, Wirkung 639.  
 Pneumo-Bacterin 633.
- Pneumocol, Bestandteile 749.  
 Polyiades, wer war P.? 641.  
 Poslam, Bestandteile 548.  
 Pravaz-Spritze, Ersatz 557.  
 Preislisten 820.  
 Pressure en poudre Fabre 548.  
 Primon, Nervennahrung 688.  
 Primot's Reagenz 568.  
 Protargol gegen Stinknase 757.  
 Protein-Milchsatz-Kakao 676.  
 Puerpalfieber-Vaccine 749.  
 Pulv. Pepsini comp. 633.  
 Purjodat, Bestandteile 749.  
 Pyocyanase-Bacterin 633.  
 Pyrolenin, Bader's 820.  
 Pyrus arbutifolia 756.
- R**adioaktive Präparate, Vertrieb 680.  
 Radium, Einfluß auf die Harnsäure 614.  
 Rad. Liquirit. 810.  
 Rad. Seneg. 809.  
 Resina Scammon. 809.  
 — Jalap. 809.  
 Resorzin 820.  
 Resorzin-Salzsäure-Reaktion 612.  
 Rheumopatsalbe 581.  
 Rhinol, gegen Heufieber 581.  
 Riebel's Eisenvalerianat 792.  
 Rizinusölmixtur 705.  
 Robylan-Pastillen 685.  
 Rooton, ein Kraftpulver 548.
- S**afran 811.  
 Salizylglykolsäure 566.  
 Sammt-Kohleverfahren 818.  
 Sanonervin, Warnung 596.  
 Sanovagin, Bestandteile 548.  
 Saprol, gegen Mücken 760.  
 Sattelseife, Gebrauch 698.  
 Sauerstoff-Bäder 581.  
 Scharlachrot, Eigenschaften 698.  
 Schellack, Handelsnotiz 674, 820.  
 Schildpatt u. Galalith 568.  
 Schlicht's Arheuma 666.  
 Schnaken, Vertilgung 576.  
 Schneebriellen 804.  
 Schneider A., Lebenslauf 522.\*  
 Schnellfixiersalz Stolze 818.  
 Schulz'sche Farbenreaktion 774.  
 Schwefelsäure, Bestimmung 709.  
 Schweinefett, Untersuch. 710.  
 Secal. corn. 811.  
 Seifen, Bestimm. der Fettsäuren 707.  
 Samen Strychni, Alkaloidgehalt 783.  
 — pulver., Verfälsch. 756.  
 Septosan-Seife, eine aseptische S. 749.  
 Shea-Butter, Kennzahlen 655.  
 Siccemulsion 685.  
 Sirupe des D. A.-B. IV 542.  
 Sir. Ferri jodati 607.  
 Solifarseife 555.

Sophol, Zersetzlichkeit 546.  
 Soxhlet's Apparat 608.\*  
 Spermatozoen, Nachw. 593.  
 Spezialitäten, Untersuch. 687.  
 Spez. Gew., verglichen mit  
 Gewichtsprozenten 761.  
 Spilanthol 790.  
 Spirarsyl 792.  
 Spir. saponatus 565, 747.  
 Spiritusglühlicht 616.  
 Spirituspräparate des D. A. - B. IV  
 542.  
 Spiritus-Steuer, Erhebung 791.  
 Spirochaete Duttoni 553.  
 Spongidin, Papierwatte 581.  
 Sputum, Untersuchung 709.  
 Stärke, Bestimmung 569.  
 Staphylo-Bacterin 633.  
 Staufer's Hcietabletten 548.  
 Stearinsäure, Bestimm. 641.  
 Sternanisöl, japan. 769.  
 Stinknase, Behandlung 757.  
 Stramenthol-Zigaretten 581.  
 Strepto-Bacterin 633.  
 Strophanthin, Anwend. 733.  
 Substitol, Eigenschaften 685.  
 Süß P., Lebenslauf 523.\*  
 Symphoria globulifera 655.

Tabul. arthriticae Simon 685.  
 Tallianin, ozonis. Terpen 548.  
 Tanargan = Tanargentan 548.  
 Tanargentan, Gewinn. 685.  
 — pro infantibus 686.

Tannin und Chlorkaseinderivate  
 562.  
 Tannon, Haarwuchsmittel 688.  
 Taxcolin, Anwend. 749.  
 Terrazzo-Fußboden 719.  
 Tetradon, giftiger Fisch 734.  
 Thermogene Watte 688.  
 Thilassia, Nährpräparat 548.  
 Thymochrom, Anwendung 685.  
 Thyreoidin Notkin 793.  
 Thyriotin gegen Haarausfall 688.  
 Tinct. Opii, Bereitung 706.  
 Tinkturen des D. A. - B. IV 542.  
 Tollens'sche Reaktion 813.  
 Tranquillitum, Bestandt. 749.  
 Trophonin, Bestandt. 792.  
 Tuberkulin, französ. 563, 618.  
 Tubertoxyl-Durotenal 749.  
 Tue tout, zur Insektenvertilg.  
 558.  
 Tussol, Hustentropfen 688.  
 Typho-Bacterin 633.  
 Typhus-Bazillen 715, 801.  
 Typhus Vaccine 634.

Unguenol, Salbengrundlage 634.  
 Unguenta des D. A. - B. IV 543.  
 Urotropin, Anwend. 715, 801.  
 — Bezugsquelle 782.

Vahlol, Bestandteile 561.  
 Valisan = Brovalol 579.  
 Vehsemeyer's Blutsalztabletten  
 634, 666.

Vera vita, Anwendung 749.  
 Verophen 792.  
 Verseifungszahlen 611.  
 Vilja-Creme, Bestandt. 581.  
 Virisanol-Pillen 688.

Wachsalkohole, Darstell. 649.  
 Waffennöl 820.  
 Walrat, japanisches 769.  
 Wasch- u. Bleichmittel 555.  
 Wasser, elektrisches Leitungs-  
 vermögen 582.  
 — hygienische Beurteil. 582.  
 — Oberflächenwasser 792.  
 Wein, Trübung 571.  
 — Gehalt an Acetaldehyd 753.  
 — Verkehr mit W. 674.  
 Weingesetz 636.  
 Weiß-Neurolin in Tabletten 749.  
 Weon, gegen Insekten 608.  
 Winox, Fleischwein 749.  
 Worcesteria grata 576.  
 Wundschutz, moderner 696.  
 Wurtschalen, Untersuch. 558.  
 Wurzel-schneide-Maschine 608.\*

Ximeria americana 649.

Yogurt, Untersuch. 773.  
 Yohimberinde, Nachweis 714.

Zeezonbad, Bestandt. 581.  
 Zincochinol, Eigenschaften 686.  
 Zubeir's Heilmittel 688, 689

**Gegen Einsendung des Betrages in Briefmarken sind von der Geschäftsstelle der „Pharmazeutischen Zentralhalle“ zu beziehen:**

**Tabelle zur Berechnung des Gehaltes an reinem Süßstoff in den verschiedenen Saccharinpräparaten.** Zum Einkleben in das Süßstoff-Ausgabe-Buch. Amtlich anerkannt. 2 Stück 15 Pf.

**Erläuterungen zu der Verordnung vom Jahre 1895, betreffend den Handel mit Giften** (Sonderabdruck aus Ph. Z. 36 [1895], Nr. 21) 1 Stück 30 Pf.

**Verzeichnis der neuen Arzneimittel nach ihren im Handel üblichen Namen, sowie nach ihrer wissenschaftlichen Bezeichnung.** Bearbeitet von Apotheker *Hugo Mentzel* (Sonderabdruck aus Ph. Z. 43 [1902], Nr. 21 bis 39). In steifem Umschlag. 1 Stück 2 Mk. 50 Pf.

**Nachtrag 1905** dazu (Sonderabdruck aus Ph. Z. 46 [1905], Nr. 32 bis 49). In steifem Umschlag. 1 Stück 1 Mk. 50 Pf.

Beide zusammen = 3 Mk.

**Verzeichnis der nach Autoren benannten Reaktionen und Reagentien.** Bearbeitet von Dr. A. Schneider und Dr. Jul. Altschul, (Das Hauptverzeichnis ist vergriffen!) **Nachtrag** 1 Stück 30 Pf.

**Geschäftsstelle der „Pharmazeutischen Zentralhalle“,**  
**Dresden-A. 21, Schandauer Straße 43.**

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.  
 Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.  
 Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3  
 Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

**50. Jahrgang.**

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. SöB.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Elasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

**Dresden - A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**N<sup>o</sup> 40.**  
S. 825 bis 844.

**Dresden, 7 Oktober 1909**

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**50.**  
**Jahrgang.**

**Inhalt: Chemie und Pharmazie:** Interessante Fälle aus der toxikologischen Praxis. — Die Untersuchung und Beurteilung von Malzextrakten. — Naturforscher-Versammlung zu Salzburg 1909. — Neue Arzneimittel und Spezialitäten. — Nahrungsmittel-Chemie. — Therapeutische Mitteilungen. — Photographische Mitteilungen. Verschiedenes.

## Chemie und Pharmazie.

### Interessante Fälle aus der toxikologischen Praxis.

Von Dr. H. Lührig.

Mitteilung aus dem Chemischen Untersuchungs-  
amt der Stadt Breslau.

#### III.

Im Nachstehenden lasse ich als Fortsetzung meiner früheren Veröffentlichungen \*) weitere acht Beschreibungen von größtenteils tödlich verlaufenen Vergiftungsfällen, die mir in den letzten Jahren zur Bearbeitung vorgelegen haben, folgen.

#### A. Weitere Vergiftungen durch Einführung von Arsenik.

U. A. 2651. 06. Ein unaufgeklärter Fall von Arsenikvergiftung.

Am 26. 11. 1906 wurde der Behörde angezeigt, daß eine Arbeiterin — Lumpensammlerin — in ihrer Wohnung, die sie mit ihren beiden Kindern und einer anderen Arbeiterin gemeinschaftlich inne

hatte, plötzlich erkrankt und unter starkem Erbrechen gestorben sei. Es wurde ermittelt, daß sämtliche 4 Personen nach dem Genuß von Backobst erkrankt waren, und daß sich bald nachher starkes Erbrechen einstellte. Während sich die drei jüngeren Personen wieder erholten, verstarb die ältere. Aus den weiteren Erhebungen ergab sich, daß die Verstorbene das Backobst von einem Geschäftsinhaber geschenkt erhalten hat. Dieser hatte es aus einer Konkursmasse erstanden und unter anderen Sachen in einer Kiste aufbewahrt. Bei einer Inventur wurde letztere gefunden und der Inhalt als zum Verkauf ungeeignet der Verstorbenen geschenkt, nachdem das Backobst in eine andere saubere Kiste umgefüllt war. Die Verstorbene, in deren Behausung die größte Unsauberkeit herrschte, hatte nun dies Backobst zum Genuß zubereitet, nach welchem sich die oben erwähnten Folgen einstellten. Da der Verdacht einer Ver-

\*) Pharm. Zentralh. 50 [1909], 63, 86, 534.

giftung gegeben war, wurde Leichenöffnung der Verstorbenen beantragt. Außer Schwellungen der Schleimhäute des Rachens wurden im Magen streifen- und punktförmige Blutungen, an denen die Schleimhaut zum Teil fehlte, in Menge angetroffen. Auf grund des Sektionsbefundes wurde von den Aerzten vorläufig begutachtet, daß die Verstorbene an akutem Magendarmkatarrh nebst frischem Katarrh des Rachens gelitten habe, Erscheinungen, die ebenso wie die vorgefundenen Veränderungen des Herzmuskels, der Nieren und der Leber sehr wohl durch Einführung eines reizenden Giftes in tödlicher Menge bedingt sein können.

Auf grund dieses Gutachtens wurden uns die Objekte zur chemischen Untersuchung eingeliefert, und zwar außer den Leichenteilen noch eine Waschschüssel mit zubereitetem Backobst und 3 Proben Urin von den 3 Ueberlebenden.

Das Backobst, im Gewichte von 1400 Gramm, war bei der Einlieferung völlig mit Schimmel bedeckt und bestand aus einem Gemisch von Pflaumen, Feigen und Birnen. Aus 200 g Substanz wurden 155 Milligramm arseniger Säure isoliert, das sind auf das Gesamtgewicht berechnet = 1,356 Gramm arsenige Säure.

In den am 1. 12. 06 von den drei Ueberlebenden gelassenen Urinen konnten nur noch in demjenigen der Arbeiterin geringe Spuren von Arsen (in 125 Gramm) nachgewiesen werden. Die Urine der Kinder waren arsenfrei, d. h. der Nachweis des Giftes gelang nicht vermutlich infolge zu geringer Quantitäten zur Verfügung stehenden Urins (17 bzw. 35 Gramm).

Die Leichenteile der Verstorbenen enthielten durchweg Arsen. Da die Untersuchung mittlerweile wegen Einstellung des Verfahrens mangels Verschuldens eines Dritten zurückgezogen war, wurden quantitative Arsenbestimmungen nur in zwei Organen durchgeführt. Es waren enthalten:

a) in 1617 g Organteilen des Magens, Mageninhalts, Speiseröhre, Dünn- und Dickdarm = 12,9 Milligramm arseniger Säure,

b) in 1905 g Leber = 69,5 Milligramm genannten Giftes.

Die Hauptmenge des Arsens befand sich zurzeit der Sektion bereits in den zweiten Wegen. Es kann nicht zweifelhaft sein, daß der Tod durch akute Arsenvergiftung zustande gekommen ist. Wo und wie das Arsen in das Backobst gelangt ist, war nicht festzustellen.

#### U. A. 2041. 06. Unaufgeklärter Arsenikbefund in einer Kindesleiche.

In einer Ermittlungssache wegen Verdachts des Giftmordes wurde auf gerichtliche Anordnung eine Kindesleiche exhumiert, die bereits 9 Wochen bestattet war. Die Sektion der Leiche ergab keine sichere Todesursache. In den zur Untersuchung eingelieferten inneren Organen wurden Spuren von Arsenik aufgefunden. Die Menge des Giftes war jedoch so minimal, daß selbst eine annähernde Schätzung an der Hand der erzeugten Arsenspiegel nicht möglich war. Sargbretter und Spähne aus dem Sarge waren frei von nachweisbaren Spuren von Arsenik; dagegen enthielt die Friedhofserde, die eisen-schüssig war, deutliche Spuren von in Mineralsäuren löslichen Arsenverbindungen.

Den Ermittlungen lag folgender Tatbestand zu Grunde. Eine Ehefrau hatte gegen ihren flüchtig gewordenen Mann Anzeige erstattet, daß derselbe ihr uneheliches Kind vergiftet habe. Sie selbst habe, ebenso wie ihre verstorbene Tochter, beim Genuß der Speisen öfter ein Brennen im Magen verspürt, auch habe sie starken Durst dabei empfunden, sei sehr matt gewesen und habe häufig erbrechen müssen. Ähnliche Erscheinungen zeigten sich an ihrer Tochter, deren Zustand sich jedesmal verschlechterte, wenn ihr der Stiefvater süßen Schnaps verabreichte. Ende Mai war das Befinden des etwa 10jährigen Mädchens so schlecht, daß es Aufnahme in einem Krankenhaus fand, in welchem es am 16. Juni 1906 verstarb, und zwar

nach dem Krankheitsbericht an tuberkulöser Gehirnhautentzündung. Nach den ärztlichen Bekundungen hat eine Behandlung mit arsenikhaltigen Medikamenten nicht stattgefunden. Nachdem der Mann flüchtig geworden, fühlte sich die Frau wieder ganz gesund, insbesondere traten die geschilderten Krankheitserscheinungen nicht mehr auf. Der Mann hatte sich durch Äußerungen wie: Wird nicht Arsenik auch zum Putzen verwendet? verdächtig gemacht; auch soll früher bei ihm verdächtiges Pulver gefunden worden sein. Es war der Vermutung Ausdruck gegeben, daß das Kind durch Eisenvitriol vergiftet sei. Eine Probe dieses Salzes enthielt in 10 Gramm weniger als 0,1 mg Arsen, konnte also unmöglich zur Vergiftung des Kindes gedient haben, bezw. es konnte der Arsengehalt der Organe nicht auf diese Quelle zurückgeführt werden.

Das ärztliche Schlußgutachten sprach sich dahin aus, daß der Tod des Kindes eine Folge der Gehirnhautentzündung gewesen und nicht durch eine Einführung von Eisenvitriol in seinen Körper erfolgt sei. Hinsichtlich des Arsenbefundes wurde als möglich hingestellt, daß das Arsen in der Leiche aus dem umgebenden Erdreich stammen könne.

Nach meiner Erfahrung ist diese Möglichkeit im vorliegenden Falle gänzlich ausgeschlossen. Das Krankheitsbild schießt dagegen eine Arsenikvergiftung nicht aus. Wir haben es vielleicht mit den letzten Spuren von im Körper abgelagertem Arsen zu tun, das vor längerer Zeit — vor Aufnahme in das Krankenhaus — eingeführt worden ist. Berücksichtigt man, daß zwischen Aufnahme in das Krankenhaus und Tod des Kindes ein Zeitraum von 18 Tagen liegt, dann erscheint es verständlich, daß nur Spuren von Arsen in der Leiche noch angetroffen wurden. Mag auch die unmittelbare Todesursache die Gehirnhautentzündung sein, die näheren Umstände deuten, wenn auch nicht mehr erweisbar, auf eine vielleicht nicht tödliche Arsenvergiftung hin.

## B. Vergiftung durch Einführung von Cyankalium.

U. A. 284. 08. Eine 37 jährige verheiratete Frau wurde früh morgens gegen 5 Uhr tot im Bette aufgefunden. Sie hatte sich nach voraufgegangenem Streit mit ihrem Ehemann nachts 12 Uhr zur Ruhe begeben und zweifellos in selbstmörderischer Absicht Gift (Cyankalium), das ihr in der Fabrik ihres Mannes zugänglich gewesen war, genommen. Die zwei Tage nach dem Tode erfolgte und gerichtsseitig angeordnete Leichenöffnung stellte als Todesursache Cyankalium - Vergiftung fest. Der charakteristische Geruch der Blausäure machte sich nach Oeffnung des Bauchfellsackes bemerkbar; auch das Herzblut und der Mageninhalt zeigten in ausgeprägtem Grade diesen Geruch. Die Lungen zeigten an mehreren Stellen sowohl der Oberfläche wie des Durchschnittes scharf umschriebene hellrote Partien, offenbar eine Folge des Zutrittes von blausäurehaltigem Material. Rachen und Speiseröhre enthielten zähen bläsigen stark alkalischen Schleim. Die Magenschleimhaut bot das typische Bild einer Blausäurevergiftung. Nach Oeffnen der Kopfhöhle machte sich auch hierin der Geruch nach Blausäure bemerkbar.

Die chemische Untersuchung der Leichenteile, die einen Tag nach der Sektion und drei Tage nach dem Tode vorgenommen wurde, konnte nur noch in den Krausen, welche den Magen mit Inhalt, sowie die Nieren und Teile der Leber enthielten, Blausäure feststellen. Aus 100 Gramm Magen usw. wurden Destillate erhalten, die deutlich nach Blausäure rochen und bei weiterer üblicher Behandlung deutliche Niederschläge von Berlinerblau entstehen ließen. Aus je 100 Gramm Nieren und Leber wurden Destillate erhalten, welche ebenfalls noch schwachen Geruch nach Blausäure zeigten, aber nur Blaufärbungen ohne Fällungen erzeugten. Die Reaktion des Magens war schwach alkalisch, der Nieren schwach sauer und der Leber neutral. Obwohl die übrigen eingelieferten Organteile sämtlich, ausgenommen



der Urin, den Geruch nach Blausäure noch erkennen ließen, gelang deren chemischer Nachweis nicht mehr. Die näheren Umstände, die zum Selbstmorde führten, interessieren hier nicht weiter.

### C. Vergiftung durch Einführung von Phosphor.

U. A. 2431. 06. Am 9. 1. 1907 stand die ledige Dienstmagd J. vor den Geschworenen zu W., um sich wegen Kindesmordes zu verantworten. Die reumütig geständige Angeklagte wurde des Mordes für schuldig erklärt und darauf zum Tode verurteilt. Diese Strafe wurde im Gnadenwege in lebenslängliche Zuchthausstrafe umgewandelt.

Die Angeklagte hatte ihren 3 Wochen alten unehelichen Sohn, für welchen sie infolge ihres Verkehrs mit mehreren Männern während der Konzeptionszeit keine bestimmte Person wegen Alimentation in Anspruch nehmen zu können glaubte, am 10. 10. 1906 durch Verabreichung von mittels Phosphors vergifteter Milch vorsätzlich und mit Ueberlegung getötet. Sie ist zu dieser unseligen Tat veranlaßt durch die Sorge um das Schicksal ihrer zwei Kinder, wenn ihre Mutter, welche die Erziehung des ältesten Kindes übernommen hatte, einmal nicht mehr sein sollte. Lediglich das Gespenst der künftigen Not, der sie mit ihren etwa 40 Talern Lohn sich nicht entgegenzutreten getraute, hat den Gedanken in ihr gereift, sich des jüngst geborenen Kindes zu entledigen, zumal der Vater des erstgeborenen Sohnes völlig vermögenslos war. Nachdem ihre Mutter mittags um 1 Uhr das Haus verlassen, kaufte die Angeklagte beim Krämer für 10 Pfennige Schwefelstreichhölzer. Sie hatte früher gehört, daß die Köpfe dieser Streichhölzer sehr giftig seien und sich gedacht, daß ein Trank aus mit solchen Kuppen vergifteter Milch den Knaben am schnellsten vom Leben zum Tode befördern würde. Sie nahm ein Blechtöpfchen, füllte 3 bis 4 Eßlöffel Ziegenmilch hinein und schabte die Köpfe von 4 Päckchen solcher Zündhölzer ab und löste sie in der Milch. Die restier-

enden 6 Päckchen steckte sie als überflüssig in den Ofen, desgleichen die von ihren Köpfen befreiten. Während der Zubereitung des Gifttrankes kam ihr ältester Sohn dazu, wurde aber von der J. aus dem Zimmer geschickt. Nachdem sie den Trank bereitet, verbarg sie denselben unter ihrem Bette, weil sie die Vesperstunde vorübergehen lassen wollte, in welcher ihre Mutter erwartet wurde und auch zugegen war. Diese hatte während ihrer kurzen Anwesenheit in der Stube den eigentümlichen Phosphorgeruch wohl wahrgenommen und auch an die Angeklagte wegen dieses Geruches eine Frage gerichtet, die aber von letzterer nicht beantwortet wurde. Nach dem Weggange der Mutter hat sie das Kind aufgenommen, den Gifttrank hervorgeholt, einen Gummilutscher wiederholt damit gefüllt und die vergiftete Milch dem Kinde zu trinken gegeben. Das Töpfchen wurde auf diese Weise bis etwa auf 1 Eßlöffel voll entleert. Diesen Rest hat die Angeklagte in die Asche unter dem Stubenofen gegossen. Während des Trinkens kam der älteste Sohn dazu und bemerkte, daß es aus dem Lutscher «geraucht» habe; er wurde aber hinausgeschickt. Das Kind wurde nach Verabreichung der Giftmilch wieder ins Bett gelegt, schlief eine kurze Zeit und begann dann zu schreien. Der von der Arbeit zurückgekehrten Mutter der Angeklagten fiel der Zustand des um 4 Uhr nachmittags noch gesund aussehenden Kindes sofort auf und fragte, was geschehen sei. Die Angeklagte behauptete, nicht zu wissen, was das Kind habe. Sie hat das Töpfchen dann ausgespült und einen Griesbrei gekocht, von dem sie dem Kinde etwas eingeflößt hat. Als das Schreien des Kindes schwächer wurde und in ein Wimmern überging, wurde zur Hebamme geschickt, die um 7 $\frac{1}{2}$  Uhr abends eintraf und sofort einen «Schwefelgeruch» in der Behausung wahrnahm. Auf die Frage, was mit dem Kinde geschehen, erwiderte die Angeklagte, es sei gar nichts vorgefallen, da sie die ganze Zeit um das Kind gewesen sei. Um 11 Uhr abends trat der Tod ein. Am nächsten

Morgen besichtigte die Hebamme die Leiche, wobei ihr wiederum der eigentümliche Schwefelgeruch auffiel. Sie entdeckte das Emailletöpfchen mit einem Rest Griesbrei auf dem Tische und bemerkte am oberen Rande einen roten Punkt. Auch der mit einem Pfropfen verschlossene Gummilutscher wurde von der Hebamme entdeckt. Bei dem Versuch, diesen näher zu besichtigen, ergriff die Angeklagte denselben und warf ihn in einen Topf mit Wasser. Nachdem die Hebamme Anzeige erstattet, wurde um 11 Uhr vormittags die Leiche beschlagnahmt. Bei dieser Gelegenheit wurde an dem noch in dem erwähnten Topfe befindlichen Gummilutscher von mehreren Personen «Schwefelgeruch» festgestellt. Auf Vorhalt legte die Angeklagte sofort ein Geständniß ab.

Die gerichtlich angeordnete Leichenöffnung fand drei Tage nach dem Tode des Kindes statt. Nach dem Obduktionsbefunde war der Tod eingetreten infolge Blutüberfüllung des Herzens und der Lungen, und zwar unter der Erscheinung der Erstickung. Der Obduktionsbefund allein gab keinen Anhalt für das Vorliegen einer Vergiftung. Zur chemischen Untersuchung waren außer den Leichenteilen noch eingeliefert: das Töpfchen mit einem Rest Griesbrei, der Gummilutscher, ein Kinderhemdchen und eine Probe Schwefelhölzer. Die Untersuchung der Objekte wurde am 17. 10. vorgenommen. Keines der Objekte verriet durch den Geruch die Anwesenheit von Phosphor. Aus 50 Gramm Magen und Darm wurde ein Destillat erhalten, das während der Kondensation ein mehrere Minuten anhaltendes Leuchten zu erkennen gab und nach der Oxydation die Phosphorsäurereaktion zeigte. Die restierenden 60 Gramm Magen und Darm wurden im Kohlensäurestrom der Destillation unterworfen und aus dem Destillat nach entsprechender Oxydation 4,6 mg pyrophosphorsaure Magnesia = 1,28 mg Phosphor erhalten. Aus den 110 g Organen waren somit, gleichmäßige Verteilung vorausgesetzt, noch rund 2,3 mg Phosphor isolierbar. In allen übrigen Organen gelang der Nach-

weis von freiem unveränderten Phosphor nicht mehr. Sowohl aus dem Griesbrei (zusammen 13 Gramm) als auch aus dem damit in Berührung gewesenen Gummilutscher ließ sich Phosphor qualitativ durch die Leuchterscheinungen im Kondensationsrohr des Kühlers deutlich nachweisen, während dieser Nachweis bei dem Kinderhemdchen nicht geführt werden konnte. Aus 25 Streichholzköpfen wurde durch Destillation im Kohlensäurestrom eine Menge von 4,7 Milligramm Phosphor isoliert. Da bei diesem Verfahren nur etwa  $\frac{2}{3}$  der Gesamtmenge gewonnen wird, dürfte eine Menge von rund 7 mg in der genannten Menge von Streichhölzern enthalten gewesen sein. Da jedes der vier Päckchen Streichhölzer 67 Einzelstäbchen enthielt, sind in die Milch rund 75 mg Phosphor gelangt. Unter Berücksichtigung, daß ein Rest von etwa 1 Eßlöffel Milch nicht zum Verzehr gelangt ist, konnte angenommen werden, daß mit der eingeführten Milch mehr als 0,05 g Phosphor in den Körper des Kindes gelangt sind. Eine solche Dosis ist aber geeignet, den Tod eines 3 Wochen alten Kindes herbeizuführen. Die medizinischen Sachverständigen gaben ihr endgültiges Gutachten denn auch dahin ab, daß der Tod des Kindes infolge Phosphorvergiftung erfolgt sei durch Einflößen tödlicher Gaben, welche hergestellt wurden aus den Köpfen einer großen Anzahl phosphorhaltiger Schwefelstreichhölzer.

#### D. Vergiftung durch Genuß von Schwefelsäure.

U. A. 842. 08. Am 21. 4. 1908 nachmittags gegen 5 Uhr verstarb plötzlich ein etwa  $2\frac{1}{2}$  jähriger Knabe anscheinend an den Folgen einer Vergiftung durch Putzsäure. Die Mutter war mit dem Kinde vormittags gegen 11 Uhr nach der Waschküche ihres Wohngrundstücks gegangen. Während einer kurzen Abwesenheit der Frau hatte der Knabe, der in eine angrenzende Kellerrammer gegangen war, die sonst stets verschlossen gehalten wurde, am genannten Tage aber auf ausdrückliches Ersuchen der

Frau geöffnet war, aus einem auf einer Bank befindlichen Medizinfläschchen getrunken, dann zu schreien angefangen und auf Befragen nach seinem Munde gezeigt. Ein zugezogener Arzt hielt Säurevergiftung für möglich. Das Kind starb etwa 6 Stunden nach dem Genuß der Flüssigkeit. Letztere erwies sich nach der Untersuchung als eine Schwefelsäure vor 87,5 pZt  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , die frei war von Salz- bzw. Salpetersäure und Arsen. Die gerichtlich angeordnete Leichenöffnung stellte fest, daß der Tod durch eine Vergiftung mit ätzender Flüssigkeit herbeigeführt worden war. Insbesondere zeigten sich Verätzungen an der Zunge, dem Rachen und der Speiseröhre. Die Schleimhäute des Rachens, des weichen Gaumens waren stark geschwollen und intensiv gerötet, diejenigen des Kehlkopfes und Luftröhre zeigten gleichfalls bei lebhafter Rötung erhebliche Schwellungen. In der Mitte der großen Krümmung des Magens fand sich eine etwa talergroße Durchbohrung der ganzen Wand, deren Ränder unregelmäßig gestaltet waren. Die Magenschleimhaut war durchweg geschwollen, infolge von Blutungen teilweise schwärzlich verfärbt. Letztere saßen vornehmlich auf der Höhe der Falten. Die Oberfläche der geschwärzten Partien war infolge von Substanzverlusten uneben. Die Unterschleimhautgewebe waren im Bereiche der geschwärzten Stellen größtenteils wässerig, zm kleineren Teile blutig infiltriert. Schleimhäute des Dünndarms und Dickdarmes zeigten durchweg Schwellungen. Die Oberfläche der Leber war trübe und ungefähr 1 mm tief verätzt. Das Bauchfell war belegt mit einer graugelblichen Masse in verschieden dicker Schicht. Von letzterer befanden sich etwa 250 ccm im Bauchfellsack; im Bauchfell selbst zahlreiche punktförmige Blutungen, desgleichen am Querdarm und am Netz.

Die Leichenteile, die zwecks chemischer Untersuchung bei der Sektion entnommen waren, gelangten erst 6 Tage nach dem Tode des Knaben in unsere Hände; es war deshalb von vornherein unwahrscheinlich, daß der Nachweis von

freier Schwefelsäure überhaupt noch zu führen war. Trotzdem wurde er in denjenigen Objekten, deren Reaktion noch sauer war, zuführen versucht. Es waren dies die Krausen A und D, enthaltend Magen, Darm und Inhalt bezw. Leber. Die aus 200 g bzw. 50 g Organteilen erhaltenen Dialysate zeigten indessen neutrale Reaktion; freie Schwefelsäure konnte darin auch nach dem Konzentrieren nicht nachgewiesen werden. An gebundener Schwefelsäure enthielten die 860 g Organe der Krause A nur 0,1392 g  $\text{SO}_3$ , die 225 g Organe der Krause D nur 0,0544 g  $\text{SO}_3$ . Folgerungen irgend welcher Art konnten aus diesen Befunden nicht abgeleitet werden. Im vorliegenden Falle hat ausschlich der Sektionsbefund und nicht die chemische Untersuchung der Leichenteile die Todesursache aufzuklären vermocht. Wäre nicht zufällig die ätzende Flüssigkeit aufgefunden worden, dann wäre über die Natur des Giftes eine Aufklärung nicht erfolgt. Sie wäre vermutlich aber doch möglich gewesen, wenn zur Sektion der Chemiker zugezogen wäre. So kamen die Objekte aber erst vier volle Tage, nachdem sie der Leiche entnommen waren, zur Untersuchung. Dabei ist zu berücksichtigen, daß sämtliche beteiligte Behörden sich am Sitze des Untersuchungsamtes befanden.

#### E. Vergiftung durch Einführung von Nitrobenzol.

U. A. 216. 07. Ein 17jähriges Mädchen war an einem Tage im Januar 1907 morgens gegen 8 Uhr verstorben, nachdem es früh morgens noch Dienstleistungen in der Wirtschaft seiner Eltern verrichtet hatte, ohne daß hierbei die geringsten Anzeichen einer Erkrankung bemerkt wurden. Dieser überraschend plötzliche Tod erweckte den Verdacht, daß das Mädchen keines natürlichen Todes gestorben sei. Es ging das Gerücht, daß es geschlechtlichen Verkehr gepflogen habe und sich im Anfangsstadium der Schwangerschaft befinde. Kurz vor seinem Tode hat es auch einem Zeugen erklärt, daß es schwanger sei und etwas dagegen machen

werde. Der Zeuge will noch darauf eingewirkt haben, um es von seinem Vorhaben abzubringen, anscheinend jedoch vergeblich. Als die Eltern am vorbezeichneten Tage zum Kaffeetrinken frühmorgens die Stube betraten, lag die Tochter wieder im Bett ohne imstande zu sein, an sie gerichtete Fragen noch beantworten zu können. Der Tod trat kurz darauf ein.

Die auf gerichtliche Anordnung erfolgte Sektion der Leiche hat die Todesursache nicht festzustellen vermocht, jedoch war nach dem Befunde eine Vergiftung wahrscheinlich. Im Magen fand sich eine etwa 150 ccm betragende Menge eines gelbbraunen, flüssigen, nach bitteren Mandeln riechenden Speisebreies vor. Außer einigen bläulich roten linsengroßen Stellen längs der großen Krümmung und am Pfortner war die überall unversehrte Magenschleimhaut nur etwas geschwollen ohne irgendwelche Blutauftritte ins Gewebe. An den übrigen Organen sind besondere Veränderungen nicht festgestellt. Innerhalb der Gebärmutter befand sich eine etwa 13 cm lange männliche Frucht. Nach Öffnen der Kopfhöhle wurde auch hier starker Geruch nach bitteren Mandeln wahrgenommen.

Die zur chemischen Untersuchung eingelieferten Objekte setzten sich aus 8 verschiedenen Organteilen zusammen. Nachdem zunächst in dem am stärksten nach bitteren Mandeln riechenden Objekte (Magen und Mageninhalt) die Abwesenheit von Blausäure und die Anwesenheit von Nitrobenzol festgestellt war, wurden entsprechende Mengen der einzelnen Organe der Destillation mit Wasserdämpfen unterworfen. Hierbei wurde in allen Organteilen der charakteristische Geruch des Mirbanöls festgestellt. Quantitative Bestimmungen waren jedoch nur in den Organen der ersten Wege ausführbar, da die geringen Spuren, die aus den übrigen Organen — zweite Wege — isoliert wurden, sich genauer Ermittlung entzogen.

Es wurden im ganzen isoliert:

aus 330 g Magen und		
Mageninhalt	5,46 g	} Nitrobenzol
aus 570 g Darm und		
Darminhalt	1,75 g	
Zusammen	7,21 g	

Die Schuld eines Dritten kam nicht in Frage. Offenbar hat das Mädchen das Mirbanöl nicht in selbstmörderischer Absicht genommen, sondern als Abortivmittel benutzt. Es wurde weder das Gefäß, in welchem das Öl aufbewahrt gewesen war, aufgefunden noch ermittelt, auf welche Weise die Verstorbene in den Besitz des Giftes gekommen war. Bekannt ist, daß Mirbanöl als Abortivmittel in gewissen Bevölkerungskreisen des Ostens gilt. Da eine Krankheitsgeschichte nicht vorhanden, lassen sich über die Dauer der Inkubationszeit des Giftes sowie über die Zeit zwischen Eintritt der Giftwirkung und Tod nur Vermutungen äußern. Da das Mädchen am frühen Morgen seine Arbeiten noch erledigt hat, der Tod aber bereits um 8 Uhr früh erfolgt ist, kann das Gift nicht lange Zeit vor dem Tode genommen sein. Hierfür scheint auch die Verteilung desselben innerhalb der Organe zu sprechen. Die Isolierung und der exakte chemische Nachweis von Nitrobenzol darf als bekannt vorausgesetzt hier wohl übergangen werden.

#### F. Vergiftung durch kohlenoxydhaltige Gase.

##### Erster Fall.

U. A. 2084. 07. In einer Todesermittlungssache wurden uns außer Leichenteilen eines unter verdächtigen Umständen verstorbenen älteren Mannes noch verschiedene Speisereste — 2 Proben Rauchfleisch, 1 Topf mit Sauerkraut, sowie ein Glas mit Kürbiskompott — mit dem Ersuchen übergeben, die Leichenteile und Speisereste auf das Vorhandensein von Giften, welche zur Tötung eines Menschen geeignet sind, zu untersuchen, die Untersuchung auch daraufhin auszudehnen, ob die Speisereste als gesundheitsgefährlich — bezw. zerstörend im Sinne der §§ 12 und 13 des Nahrungsmittelgesetzes das Rauchfleisch auch als «verdorben» im Sinne des § 10 dieses Gesetzes — anzusehen ist.

Dem Antrage auf Untersuchung der Objekte lag folgender Tatbestand zu Grunde. Am 28. 11. 1907 waren drei Personen, die in einem gemeinsamen Haushalte lebten, nach dem Genuß von Rauchfleisch, Sauerkraut und Kürbiskompott schwer erkrankt. Bei zweien hatte sich Durchfall und Erbrechen eingestellt untermischt mit Ohnmachtsanfällen; der dritte Erkrankte war ohne zu erbrechen in tiefe Ohnmacht versunken. Während der Nacht drang Stöhnen aus dem Zimmer; energisches Klopfen von außen an der Türe, die verriegelt war, wurde von innen nicht beantwortet. Am anderen Morgen öffnete einer der Erkrankten auf wiederholtes Klopfen von Mitbewohnern des Hauses die Stubentür. Wankend und taumelnd legte er sich wieder aufs Bett. Die im Laufe des Vormittags wieder zu sich gekommenen zwei jüngeren Erkrankten gaben auf Befragen an, von dem Klopfen nichts gehört zu haben, da sie anscheinend ohnmächtig gewesen seien. Sie glaubten, die Schuld dem Genuß des Rauchfleisches zuschreiben zu sollen, das am Knochen ein wenig gerochen habe. Der ältere der drei Erkrankten starb am 29. 11. abends, ohne das Bewußtsein wieder erlangt zu haben. Die gerichtlich angeordnete Leichenöffnung ergab keine weitere Todesursache; eine Vergiftung wurde als nicht ausgeschlossen erachtet. Die weiteren Ermittlungen erstreckten sich auf die Herkunft des angeblich verdorbenen Rauchfleisches, ohne daß Anhaltspunkte dafür gewonnen werden konnten, daß das Fleisch zurzeit des Einkaufs verdorben gewesen war. Es haben im Gegenteil eine ganze Reihe anderer Personen ohne die geringsten nachteiligen Folgen von dem Fleische gegessen. Das Kürbiskompott schied als unverdächtig von vornherein aus, weil einer der Erkrankten von demselben überhaupt nichts zu sich genommen hatte.

Die am 3. 12. der Leiche entnommenen inneren Organe gelangten am 9. 12., also 11 Tage nach dem Tode des einen der Erkrankten in unsere Hände. In

dem Herzblute wurde nun Kohlenoxydhaemoglobin spektroskopisch mit Sicherheit festgestellt, dagegen enthielten weder die Leichenteile noch die Speisereste ein dem Laien leichter zugängliches Gift. Nach Mitteilung unseres Befundes erinnerte man sich auch, daß der Ofen fast immer, insbesondere daß er am 28. 11. geheizt gewesen und schwach geraucht habe. Vermutlich hat er in der Nacht erhebliche Mengen von Rauchgasen in das Zimmer entweichen lassen, deren Kohlenoxydgehalt zu den schweren Vergiftungen der drei Personen geführt hat. Das ärztliche Gutachten führte aus, daß der Verstorbene, der infolge eines anderen Leidens und seines Alters weniger widerstandsfähig gewesen sei, als die beiden anderen Personen, infolge Kohlenoxydgasvergiftung und nicht infolge Fleischvergiftung zugrunde gegangen sei.

Es ist dieser Fall insofern von Interesse, als weder die Erkrankten noch sonst jemand an die Möglichkeit einer Gasvergiftung überhaupt gedacht hat, obwohl in den Zeugenaussagen wiederholt Hinweise auf die beobachtete Raucherentwicklung im Zimmer enthalten waren.

#### Zweiter Fall.

U. A. 1019. 08. Am 19. 11. 1907 gegen 3 $\frac{1}{2}$  Uhr früh wurde ein in einer Motormühle beschäftigter Arbeiter am Schwungrade der Maschine leblos aufgefunden.

Wiederbelebungsversuche waren erfolglos; anscheinend lag Gasvergiftung vor. Da ein Betriebsunfall anzunehmen war und ein Verschulden eines Dritten nicht in Frage kam, lag kein Anlaß zu einem Eingreifen der Behörde vor. Bald nach dem Tode des Verunglückten tauchten Gerüchte auf, nach denen der Tod des Arbeiters kein natürlicher gewesen sein solle, zumal vor einer Reihe von Jahren bereits zwei Personen, die bei dem Mühlenbesitzer in Stellung gewesen, auch plötzlich verstorben waren. Nachdem festgestellt, daß zwischen dem Verstorbenen und dem Mühlenbesitzer wiederholt Streitigkeiten vorgekommen waren, bei denen Wortwechsel stattgefunden, die darauf

hindeuten konnten, daß der Verstorbene Mitwisser irgend einer Straftat sei, die er nicht länger verschweigen wollte, und nachdem durch allerhand ungünstige Gerüchte die öffentliche Meinung beunruhigt war, lag ein öffentliches Interesse vor, die vermutete Todesursache einwandfrei festzustellen. Es wurde deshalb am 27. 4. 1908 die Leiche exhumiert und darauf sezirt. Hierbei konnte eine sichere Todesursache nicht festgestellt werden; Zeichen eines gewaltsamen Todes haben sich nicht auffinden lassen.

Die uns zur Untersuchung übergebenen Leichenteile waren daraufhin zu prüfen, ob Spuren einer Gasvergiftung nachweisbar seien. Dieser Nachweis konnte in auffallend schöner Weise noch geführt werden. Sowohl in dem hell kirschrot gefärbten Herzblut, also auch in den flüssigen bluthaltigen Anteilen der Speiseröhre, der Lunge, Milz und Leber konnte spektroskopisch die Anwesenheit von Kohlenoxydhaemoglobin sicher festgestellt werden, ein gewiß seltener Fall, da zwischen eingetretenem Tod und Untersuchung ein Zeitraum von  $5\frac{1}{3}$  Monaten liegt. Nach diesem Befunde lautete das medizinische Gutachten in Verbindung mit dem Umstande, daß der Raum, in welchem die Leiche gefunden ist, stark nach Gas gerochen habe, dahin, daß der Verstorbene an Gasvergiftung zugrunde gegangen sei.

Wo und wie das Generatorgas entwichen, ist nicht festgestellt, doch wurde dem Mühlenbesitzer der Vorwurf gemacht, daß er den Motor in Gebrauch genommen, bevor er dessen Schlußabnahme beantragt habe. Infolge festgestellter vorhandener Mängel an der Anlage wurde ein ursächlicher Zusammenhang zwischen diesen und dem Tode des Arbeiters angenommen und Anklage gegen den Mühlenbesitzer aus § 222 St.-G.-B. erhoben. Drei Wochen nach Zustellung der Anklageschrift fand man letzteren tot auf den Schienen einer Eisenbahnstrecke vor. Er war von einem Zuge überfahren und sofort getötet worden.

## Zur Untersuchung und Beurteilung von Malz- extrakten

hat Dr. *Max Hamburg* einen Vortrag auf dem Internationalen Kongreß in London gehalten aus dem folgendes hervorgeht:

Der Wert eines für diätetische und Heilzwecke brauchbaren Malzextraktes hängt von dem Gehalte an Diastasen und dem Grade seiner Reinheit ab.

Als Malzextrakt sollen nur solche Präparate bezeichnet werden dürfen, welche ausschließlich durch Vermaischen von Malz, unter Vermeidung jeglichen anderweitigen Zusatzes hergestellt sind. Nur solche Extrakte sollten für Heilzwecke verwendet werden.

Die enzymatische Wirkung eines Malzextraktes sollte in einheitlicher Weise durch die Maltosemenge ermittelt werden, welche es aus verkleisterter Stärke bei Körperwärme bilden kann. Dabei sollen die Mengenverhältnisse zwischen Extrakt und Kleister so gewählt werden, daß eine etwa 1proz. Maltoselösung erhalten wird.

Ein wichtiges Hilfsmittel, auf Verfälschungen mit Glykose und Stärkesirup zu schließen, ist die Ermittlung des nichtreduzierenden, stickstofffreien Extraktes. Zu diesem Zwecke stellt man zunächst die Trockensubstanz des Extraktes fest, ferner den Gehalt an reduzierenden Zucker als Maltose und endlich die Stickstoffsubstanz. Man zählt Maltose und Stickstoffsubstanz zusammen und zieht diese Summe von der Trockensubstanz ab. Der Rest ist das nicht reduzierende, stickstofffreie Extrakt. Als geringste Menge fand Verfasser und *Harrison* 8,2 pZt und als Höchstmenge 20,74 pZt der Trockensubstanz. Geht diese Zahl unter dem gefundenen Minimalwert herab oder ist sie null, so kann man mit Sicherheit auf Verfälschung mit monosaccharidhaltigem Material schließen; wird der Maximalwert überschritten, so kann man Zusatz von Rohr- oder Rübenzuckermelasse annehmen.

—tx—

## Von der Naturforscher-Versammlung zu Salzburg 1909.

### Sauerstoffbäder.

Von Dr. Alfred Zucker (Dresden).

Von den sogenannten moussierenden Gasbädern haben bis jetzt nur zwei dauernde Verwendung als balneologische Hilfsmittel gefunden: Das Kohlensäure- und das Sauerstoffbad. Daß das erstere sich ungleich größerer Anwendung erfreut, liegt an der seit Jahren gelübten Empfehlung seitens der Badeorte mit natürlichen kohlensauen Quellen und an der immer mehr vervollkommenen Beschaffenheit der künstlichen Kohlensäurebäder, welche zum großen Teil für die Badekuren im Hause sich als recht brauchbar erwiesen haben.

Ungleich schwieriger liegen die Verhältnisse beim Sauerstoffbad, weil es Badeorte mit natürlichen Sauerstoffbädern nicht gibt und die künstlichen Bäder recht mangelhaft waren. Andererseits wurde doch in medizinischen Kreisen der Wunsch geäußert, anstelle der Kohlensäurebäder, die von manchen Patienten schlecht vertragen werden, wirksame Sauerstoffbäder zu besitzen. Maßgebend hierbei war auch der Gedanke, daß die Inhalation des Sauerstoffes im Gegensatz zu der der Kohlensäure günstige Wirkungen haben muß, was besonders für Herzkrankte immerhin wichtig ist.

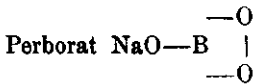
Die Anwendungsmöglichkeiten der Kohlensäurebäder decken sich wohl in einigen Punkten mit denen der Sauerstoffbäder. Nach *Laqueur* und anderen Autoren kann es aber keinem Zweifel unterliegen, daß die Wirkung des Sauerstoffbades erheblich von der des Kohlensäurebades abweicht; so fehlt z. B. bei den Sauerstoffbädern die Rotfärbung der Haut nach dem Bade vollständig, was nach *Winternitz* der rhythmischen Kontraktion der oberflächlichsten Hautmuskeln im Sauerstoffbad zuzuschreiben ist. Die therapeutische Verwendung der Sauerstoffbäder stammt nicht aus neuerer Zeit, sondern liegt schon längere Zeit zurück; sie war aber im Gegensatz zu den Sauerstoff-Einatmungen allmählich, ja fast ganz in Vergessenheit geraten. Der Grund lag darin, daß, wie bereits erwähnt, die früher be-

nutzten Sauerstoffbäder wirkungslos waren und deshalb nur suggestive Bedeutung hatten.

Die Schwierigkeit, wirksame Sauerstoffbäder herzustellen, lag auf technischem Gebiet. Die früher gebrauchten Sauerstoffbäder wurden in der Weise hergestellt, daß zusammengepreßter Sauerstoff aus besonderen eisernen Druckbehältern durch ein Röhrennetz in bezw. durch das Badewasser gepreßt wurde. Das Lösungsvermögen des Wassers für Sauerstoff ist jedoch ein so geringes, daß ein derartiges Bad als gänzlich unwirksam bezeichnet werden muß. Auch sind die Gasblasen in einem solchen Bade viel zu groß, um einen wirksamen Reiz auf die Haut auszuüben. Auch wenn man annehmen will, daß die Haut des menschlichen Körpers eine gewisse Aufnahmefähigkeit für in Wasser gelösten Sauerstoff besitzt, dürften von dieser an und für sich schon geringen Menge nicht mehr als Spuren zur Wirkung kommen, von einer eigentlichen Heilwirkung kann also nicht die Rede sein. Nach den Untersuchungen von *Salomon* nimmt der Körper aus dem in Wasser gelösten Sauerstoff durch die Haut nur wenig auf, so daß eine mögliche Wirkung der Sauerstoffbäder infolge der Sauerstoffaufnahme durch die Haut nicht recht erklärlich erscheint. Nach *Tornai* kann die menschliche Haut höchstens 5 pZt unseres ganzen Sauerstoffbedarfes aufnehmen.

Ein bemerkenswerter Fortschritt war deshalb der Vorschlag von *Sarason*, künstliche Sauerstoffbäder mit naszierendem Sauerstoff herzustellen, weil der Sauerstoff dann in ganz kleinen Perlen in das Badewasser eintritt. Hierzu waren zwei Wege möglich, die Verwendung von Natriumperoxyd und die von Natriumperborat als Sauerstoffträger. Alle Versuche, das erstere billige Produkt zu Bädern zu verwenden, haben sich als wenig aussichtsvoll erwiesen. Die sehr explosive Eigenschaft des Natriumperoxyds kann zwar durch Zusatz von Natriumbikarbonat, Schmelzen mit Salpeter und andere vorgeschlagene ähnliche Methoden gemildert werden, stets bleibt aber die unangenehme Aetzwirkung, die begrenzte Haltbarkeit und der schädigende Einfluß auf die Metallwannen. Dagegen haben wir in dem Natriumperborat eine Substanz, welche sich vorzüglich zu Sauerstoffbädern eignet.

Natriumperborat,  $\text{NaBO}_3 + 4\text{H}_2\text{O}$  zählt zu den sog. echten Persalzen, die sich aus Peroxyden mit den verschiedenen Säuren bilden: sie besitzen die charakteristische Gruppe  $-\text{O}-\text{O}-$ .



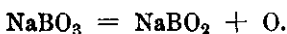
Natriumperborat ist infolge seiner Haltbarkeit ein vorzügliches Mittel, das Wasserstoffperoxyd in vielen Fällen zu ersetzen. Löst man das Salz in Wasser, so erhält man eine Lösung von Natriummetaborat und freiem Wasserstoffperoxyd. Es ist in Wasser schwer löslich (2,5:100 bei  $15^\circ \text{C}$ ) und wurde zuerst von *Tanatar* (1898), sowie von *Melokoff* und *Pissarjewsky* dargestellt. Man kann Natriumperborat nach folgenden Methoden herstellen:

1. durch Elektrolyse einer konzentrierten Natriumorthoboratlösung (*Tanatar*),
2. aus Borsäure und Natriumperoxyd,
3. durch Umsetzen von Boraten mit Perkarbonaten,
4. aus Boraten und Wasserstoffperoxyd.

Der sog. Perborax ist nicht identisch mit dem Natriumperborat und besitzt die Zusammensetzung  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_8$ , ähnelt also dem Borax  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ , er enthält nur 4 pZt aktiven Sauerstoff und ist deshalb für Sauerstoffbäder nicht verwendbar. Wenn man der wässerigen Lösung des Natriumperborats katalytisch wirkende Substanzen zusetzt, so wird der labile Sauerstoff in statu nascendi abgespalten:



nicht, wie *Sarasan* behauptet, direkt nach der Formel:



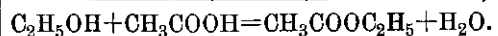
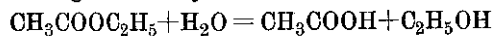
Die Bezeichnung Katalyse wurde bereits im Jahre 1835 von *Berzelius* in die Chemie eingeführt. Er bezeichnet als Katalyse die Ursache der Zersetzung, bei welcher die einwirkenden Körper keine Veränderung erleiden oder wenigstens nach Beendigung der Reaktion sich in demselben Zustande befinden wie vorher.

Außer *Berzelius* hat sich besonders *Schönbein* mit der Erforschung katalytischer Erscheinungen beschäftigt. Er untersuchte die Zersetzung des Wasserstoffper-

oxyds durch anorganische Salze und fand die gleichen Wirkungen bei organischen Fermenten wie: Kleber, Diastase, Hefe usw.

Das Zeitalter *Liebig's* hat die Auffassungen von *Berzelius* und *Schönbein* bezüglich der katalytischen Erscheinungen hartnäckig bekämpft. *Liebig* selbst erklärte die Erscheinungen durch die Eigenschaften pulveriger oder eckiger Körper, die Gasentwicklung zu befördern: Er faßte sie lediglich als eine Folge des mechanischen Trägheitsgesetzes auf. Erst mit der fortschreitenden Entwicklung der physikalischen Chemie kam man wieder auf die *Schönbein'schen* Untersuchungen zurück.

*Ostwald* hat den Begriff der Katalyse in folgender, jetzt allgemein angenommener Form festgelegt: Ein Katalysator ist jeder Stoff, der ohne in den Endprodukten einer chemischen Reaktion zu erscheinen, deren Geschwindigkeit verändert, ein solcher Vorgang selbst heißt Katalyse. Er unterscheidet in der Hauptsache zwei Arten von Katalysen, die irreversible, bei der die Geschwindigkeit der Reaktion allmählich auf Null sinkt, und die reversible, bei der im ersten Abschnitt die Geschwindigkeit eine ständige Abnahme, in dem zweiten Abschnitt dagegen eine ständige Zunahme erfährt. Ein Beispiel für die letztere bietet die Verseifung des Aethylacetats durch Wasser:



Nach *Ostwald* sind die meisten chemischen Prozesse reversiblen Vorgangs. Die ältesten, bekannten anorganischen Katalysatoren waren die Salze von Eisen, Mangan, Kupfer, Gold, Platin, Kobalt, Nickel. *Bredig* fand dann, daß eine kolloidale Platinlösung, dargestellt durch Kathodenzerstäubung im Lichtbogen unter Wasser, in ihrer katalytischen Wirkung große Ähnlichkeit mit geformten und ungeformten organischen Fermenten zeigt. Ein besonderes Kennzeichen der Katalyse ist der Umstand, daß homöopathisch kleine Gaben des Katalysators noch katalytisch zu wirken vermögen z. B. ein Molekül Platin (194,8 g) in 70 Millionen Liter Wasser, ein Molekül Kupfer in 1 Milliarde Liter Wasser!

Es gibt auch Stoffe, die schon in geringen Mengen die Katalyse hemmen, zum Teil



ganz zerstören. Derartige starke Katalysengifte sind: Blausäure, Jod, Sublimat und Schwefelwasserstoff; mittelstarke: Anilin, Brom, Oxalsäure; schwache: Pyrogallol, Nitrobenzol, phosphorige Säure. Im allgemeinen wirken die Protoplasmagifte auch auf die Katalyse hemmend; durch Erhitzen auf 90 bis 100° verlieren sie diese Eigenschaft.

Das große Gebiet der chemischen Katalyse, auf welches hier nicht weiter eingegangen werden kann, wird von *Bredig* mit dem australischen Festlande verglichen; an den Küstenrändern hochentwickelte Kultur, blühende Städte, im Innern noch breite Strecken unerforschten und unbebauten Landes. In der chemischen Technik sind eine große Anzahl Verfahren auf die Ergebnisse der katalytischen Forschungen aufgebaut. Als Katalysator für das zu Sauerstoffbädern vorgeschlagene Natriumperborat hat man zuerst Mangansalze verwendet; speziell das Manganborat ist für diesen Zweck durch Patent geschützt worden. Dieses Verfahren hat aber den Nachteil, daß durch den nascierenden Sauerstoff das Manganborat oxydiert und in Manganperoxyd umgewandelt wird. Der Braunstein ist es auch, der die unangenehme Dunkelbraunfärbung des Bades verursacht. Er setzt sich allmählich an die Badewannen und an den Körper des Badenden ab, die Entfernung aus der Badewanne muß durch Säure erfolgen, wobei die Wannen naturgemäß leiden müssen.

Um diese Uebelstände zu vermeiden, habe ich vorgeschlagen, organische Fermente als Katalysatoren für das Natriumperborat zu benutzen. Bei der Suche nach solchen fand ich, daß verschiedene Enzyme und Fermente im tierischen Organismus eine erheblich höhere katalysatorische Wirkung auf Natriumperborat besitzen als die Mangansalze. Die Verwendung der fermentativen Katalysatoren ist die denkbar sauberste, wenn sie in reiner Form angewendet werden. Ich fand Enzyme, welche in einer Verdünnung von 1 : 100 000 noch imstande waren, Natriumperborat glatt zu zersetzen. Zweifellos haben wir es hier mit Substanzen zu tun, welche in unserem Organismus wichtige katalysatorische Vorgänge zu erfüllen haben und für die Lebensvorgänge von grundlegender Bedeutung sind.

Unter Enzymen verstehen wir eine große Reihe von Stoffen des Pflanzen- und Tierreiches, welche ähnlich den anorganischen Katalysatoren schon in kleinen Mengen beträchtliche chemische Umwandlungen auszuführen vermögen, ohne selbst in den Endprodukten mit zu erscheinen. Von dem Namen der Hefe (Zyme) hat die ganze Gruppe die Bezeichnung Enzyme bekommen. Das bekannteste Enzym ist wohl das der Hefe, welche aus Glykosen: Alkohol und Kohlensäure bildet und von seinem Entdecker *Buchner* den Namen *Zymase* erhalten hat.

In fast allen Teilen des tierischen Körpers befinden sich sauerstoffübertragende oxydative Fermente — Oxydasen genannt —, welche stark katalytische Eigenschaften besitzen und sich durch geeignete Methoden ausziehen lassen. Der chemische Aufbau der Oxydasen ist nach *Schade* allem Anscheine nach ein sehr wechselnder, in keinem Falle aber näher bekannt. Vom physikalisch-chemischen Standpunkt aus entsprechen sie durchaus den Anforderungen, welche der Begriff des Ferments reaktionskinetisch bedingt. Ich habe vergleichende Messungen über die katalytische Fähigkeit der Oxydasen einzelner Organe angestellt und dabei folgende Reihe aufstellen können: Milz, Leber, Lunge, Pankreas, Niere, Muskel. Die Bereitung des Sauerstoffbades mittels Oxydasen, wie es die Firma *Max Etl*, G. m. b. H. in Dresden nach meinen Angaben herstellt, ist denkbar einfach. Man schüttet das Natriumperborat in das Badewasser, drückt alsdann den in einem Stoffkissen befindlichen, organischen Katalysator aus, worauf sofort eine bis zu einer halben Stunde andauernde gleichmäßige Entwicklung des Sauerstoffes in feinsten Perlen erfolgt, ohne daß irgend welche Unbequemlichkeiten oder Belästigungen stattfinden. Namentlich das leidige Anbacken der Zersetzungsprodukte an den Wandungen der Wannen ist gänzlich vermieden.

Die neuesten Untersuchungen über Sauerstoffbäder aus der hydrotherapeutischen Anstalt der Universität Berlin haben ergeben, daß sie bei einer Temperatur von 35° durchweg angenehm empfunden werden, sie wirken beruhigend, regen Schlafbedürfnis an und machen, im Gegensatz zu den

Kohlensäurebädern, die Atmung freier und leichter. Der Blutdruck wird in den meisten Fällen herabgesetzt, was für Arteriosklerose immerhin von Wichtigkeit ist. Die Wirkung der Sauerstoffbäder ist zum Teil eine spezifische des Sauerstoffes, zum Teil einer mechanischen Einwirkung zu verdanken; es handelt sich nach *Sommer* hauptsächlich um die Reizwirkung der außerordentlich zahlreichen Gasbläschen, die sich im perlenden Gasbad an die Oberfläche des Körpers anlegen, auf die sensibeln Nervenendigungen der Haut einwirken und daraus hervorgehende reflektorische Beeinflussung wichtiger Organsysteme besonders des Zirkulationsapparates. Neben diesem hautreizenden Einfluß mit seiner reflektorischen Fernwirkung geht eine Resorption und Inhalationswirkung, über dem Sauerstoffbade lagert eine mit Sauerstoff gesättigte Luftschicht, die eingeatmet günstige Wirkungen erzielen muß.

Jedenfalls dürften die Sauerstoffbäder berufen sein, ähnlich wie die Kohlensäurebäder, als beliebtes balneologisches Hilfsmittel weiteste Verbreitung zu finden.

### Ueber den Nachweis der Pentosen im Harn.

Von Prof. Dr. *Adolf Jolles* (Wien).

Die *Bial'sche* Probe (Pharm. Zentralh. 48 [1907], 724) ist zum Nachweis der Pentosen im Harn nur dann geeignet, wenn das Reagenz mit dem Harn etwa 1 Minute erhitzt wird. Hierbei fällt die Probe auch bei einer Reihe von im Harn beobachteten Glykuronsäuren positiv aus.

Es ist daher zur Sicherstellung der Diagnose «Pentosurie» noch eine zweite Methode heranzuziehen. Hierzu eignet sich entweder die Schmelzpunkt-Bestimmung des Osazons, welche jedoch nur bei Abwesenheit anderer Zuckerarten in Frage kommt, oder die vom Vortragenden vorgeschlagene Methode, welche auf der Destillation des Phenylhydrazin-Niederschlags mit Salzsäure und Prüfung des Destillates mit Orcin beruht. Die Methode ist sehr empfindlich und gestattet noch 0,05 pZt Pentose nachzuweisen. Für im analytischen Arbeiten weniger Geübte empfiehlt es sich, statt 15 cem Harn 30 cem oder auch 50 cem Harn zu verwenden, und diese Mengen in einem Bechergläschen

oder *Erlenmeyer'schem* Kölbchen mit 2 bzw. 3 g salzsaurem Phenylhydrazin und 4 bzw. 6 g Natriumacetat zu versetzen und in der früher beschriebenen Weise weiter zu behandeln.

Das *Jolles'sche* Verfahren hat den Vorzug, daß die im Harn vorkommenden Hexosen (Dextrose, Lävulose), sowie Laktose und Maltose die Reaktion nicht geben. Freie Glykuronsäure gibt bekanntlich die Orcinreaktion. Diese kommt aber im Harn niemals vor, die gepaarten Glykuronsäuren gehen aber mit dem Phenylhydrazin keine Verbindung ein. Demzufolge ist die Probe in solchen Fällen, wo eine arzneiliche Darreichung nicht in Frage kommt, für Pentosen charakteristisch. Hingegen kann nach Verabreichung gewisser Arzneimittel in größeren Mengen, z. B. Menthol und Morphin, die im Harn als sehr leicht abspaltbare gepaarte Glykuronsäuren ausgeschieden werden, die Probe positiv ausfallen. Aber abgesehen davon, daß es sich in der Regel feststellen läßt, ob der betreffende Kranke irgend ein Arzneimittel erhalten hat, läßt sich aus der Polarisation des Harnes vor und nach dem Kochen mit Säuren, und sofern Dextrose zugegen ist, aus der Polarisation nach der Vergärung die Anwesenheit gepaarter Glykuronsäuren sicherstellen.

Vortragender glaubt daher sein Verfahren als orientierende Probe zur Feststellung einer Pentosurie neuerdings wärmstens empfehlen zu können.

### Ueber den Nachweis der Lävulose im Harn.

Von Prof. Dr. *Adolf Jolles* (Wien).

Die *Seliwanoff'sche* Probe (Pharm. Zentralhalle 49 [1908], 638) ist zum Nachweis geringer Lävulosemengen im Harn nicht geeignet. Auch die Abänderung von *Borchardt* hat sich nicht bewährt. Wird nur einmal kurz aufgeköcht, dann ist sie nicht genügend empfindlich, wird etwas länger gekocht, dann liefern auch Dextroselösungen ein positives Ergebnis. Daher hat auch *Voit* in diabetischen Harnen oft eine positive *Borchardt'sche* Probe erhalten und irrtümlicherweise auf eine «diabetische Lävulosurie» geschlossen.

Wird nach *Ihl* und *Pechmann* Lävulose mit konzentrierter alkoholischer Lösung von Diphenylamin und etwas Salzsäure gekocht, so färbt sich die Flüssigkeit gelbgrün, dann dunkelblau. Diese Probe ist in reinen wässerigen Lävuloselösungen sehr empfindlich und konnte in 0,005proz. Lösungen beim Kochen nach 50 bis 60 Sekunden noch eine deutliche lichtblaue Färbung erhalten werden. Auch Dextroselösungen geben eine positive *Ihl-Pechmann'sche* Reaktion, jedoch liegt die unterste Grenze bei 0,25 pZt Dextrose, indem nach 70 bis 90 Sekunden beim Kochen nur eine geringe Blaufärbung wahrzunehmen ist.

Auf grund eingehender Versuche empfiehlt Prof. *Jolles* die *Ihl-Pechmann'sche* Reaktion in folgender Abänderung zum Nachweis der Lävulose im Harn.

Harne, die keine Dextrose oder Dextrose bis zu 2,5 pZt enthalten, werden zehnfach verdünnt. Zur Reaktion versetzt man 1 ccm des verdünnten Harnes mit 6 bis 10 Tropfen einer 20proz. alkoholischen Diphenylaminlösung und 1 ccm konzentrierte Salzsäure und erhält die Mischung etwa 60 Sekunden im Kochen. Bei Abwesenheit von Lävulose tritt keine Färbung auf, während bei Anwesenheit von noch 0,05 pZt Lävulose schon nach etwa 40 Sekunden eine deutliche Blaufärbung wahrnehmbar ist.

In Harnen mit mehr als 2,5 pZt bis zu 5 pZt Dextrose tritt in gleicher Weise bei zwanzigfacher Verdünnung nach 60 Sekunden keine Färbung auf, während beim Vorhandensein von 0,1 pZt Lävulose schon nach etwa 40 Sekunden langer Kochdauer eine deutliche positive Reaktion wahrnehmbar ist.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

*Ajaluv*, früher *Horta* genannt, enthält nach Angabe des Darstellers Dr. *M. Hauser* in Meßkirch (Baden) zu gleichen Teilen eine nach eigenem Verfahren bereitete alkoholwässrige Ausschüttelung von Perubalsam und Malzextrakt. Nach *J. Silberstein* wird es bei Krankheiten angewendet, bei denen starke Schleimabsonderungen aus Lunge oder Darm auftreten. Tagesgabe: 3 Eßlöffel. (Therap. Neuh. 1909, 257.)

**Asklerosin-Tabletten** haben nach *Emmerich* eine ähnliche Zusammensetzung wie *Regenerol* (Pharm. Zentrallh. 50 [1909], 238), **Jod-Asklerosin-Tabletten** enthalten noch je 0,01 g Natriumjodid. Darsteller: Apotheker Dr. *Eckart* in Nürnberg. (Münch. Med. Wochenschr. 1909, 1983.)

**Borodat** ( $\text{NaBo}_3$ ), **Calcodat** ( $\text{CaO}_2$ ), **Magno-dat** ( $\text{MgO}_2$ ), **Permagnodat** ( $\text{MgBo}_3\text{Bo}_2$ ), **Perzinkodat** ( $\text{ZnBo}_3\text{Bo}_2$ ) und **Zinkodat** ( $\text{ZnO}_2$ ) sind Peroxyde, welche von der Chemischen Fabrik, G. m. b. H. in Coswig (Anhalt) hergestellt werden. (Pharm. Post 1909, 761.)

**Cotargent** ist ein kolloidales Silberpräparat, das von dem Chemisch-pharmazeutischen Laboratorium «Sahir» in München dargestellt wird. (Pharm. Post 1909, 760.)

**Carmol** ist ein Destillat aus Melissenkraut, Pfefferminze, Lavendel, Zimt, Zitronenschalen, Nelken und Koriander. Darsteller: Amol-Destillerie in Hamburg 39. (Pharm. Ztg. 1909, 760.)

**Chinothéin**, ein Antipyretikum, entsteht nach *A. Gabrielli* aus molekularen Mengen von Chinin und Antipyrin sowie 5 pZt Koffein. (Les nouv. remèdes 1909, Nr. 16.)

**Crema Déhné** besteht nach *W. Thiele* aus 30 g Extractum Hamamelis destillatum, 5 g Acidum boricum, 5 g Anästhesinum, 55 g Lanolinum, je 1 g Camphora, Essentia Heliotropae und Essentia Rosmarinae. (Pharm. Ztg. 1909, 760.)

**Geatolose** (*Creosotalum mucocolloidal*) ist auf synthetischem Wege gewonnen, von elastischer Beschaffenheit und gleichmäßig graugrünem Aussehen. Es schmilzt bei 26° C zu einer sirupdicken Flüssigkeit, welche sich mit Wasser mischt. Anwendung: bei Brechdurchfall. (Deutsche Aerzte-Ztg. 1909, Nr. 16.)

**Grafolin** ist eine neue Salbengrundlage von noch unbekannter Zusammensetzung. Darsteller: Dr. *Graf & Co.* in Berlin-Schöneberg. (Pharm. Post 1909, 760.)

**Heftpflaster**, elastisches, wird durch Uebertragung eines Klebstoffes mittels Chloroform auf Gummipplatten hergestellt. Es wird sowohl in Flächen- als auch in Bandform von *H. v. Grimborn & Zifferer* in Wien dargestellt. (Wien. Klin. Wochenschr. 1909, Nr. 31.)

**Hyrgoferment** ist ein kolloidales Quecksilber, das von der Chemischen Fabrik Dr. von Heyden, A. G. in Radebeul-Dresden hergestellt wird. (Pharm. Post 1909, 771.)

**Kochlysine** nennt *Gregoracci* ein Tuberkuloseserum, über welches zurzeit nichts weiteres bekannt ist.

**Kola-Dultz.** Tabletten aus Kola und phosphorsaurem Calcium, versetzt mit Vanillin.

**Kolafer** enthält eine Kola-China-Eisen-Verbindung. Bezugsquelle: *Rob. Paul* in Wien VIII, Josefstädter-Straße 30.

**Kolynos**, ein desinfizierender Zahnereme, besteht aus: 33 g Seife, 25 g gefällttem kohlens. Kalk, 20 g absolutem Alkohol, 15 g Glycerin, 3 g Benzoesäure, 2 g Eukalyptusöl, 2 g Pfefferminzöl, 0,5 g Saccharin und 0,25 g Thymol. Nach *E. Walter* kann dieser Creme zum regelmäßigen Gebrauch wegen seiner desinfizierenden Kraft angelegentlichst empfohlen werden.

(Zentralbl. f. Bakteriöl., Parasitenk. usw. 1909, 434.)

**Kreosmol-Watte** wird als einziges Heilmittel gegen Lungentuberkulose, das den Kreosotdämpfen unmittelbaren Zutritt zu den Lungen gestattet, von der Kreosmol-Gesellschaft m. b. H. in Berlin SW 48, Wilhelm-Straße 28 empfohlen.

**Laxigen** ist ein Abführmittel unbekannter Zusammensetzung in Form von Fruchtpasten. Darsteller: Pharmakon, G. m. b. H. in Berlin. (Pharm. Post 1909, 760.)

**Mattan** ist eine Vaselinepaste, welche beim einfachen Aufstreichen auf die Haut sofort eine trockene, matte und besonders gut Farbenunterschiede der Haut verhüllende Decke bildet. Sie wird rein, mit Zinkoxyd bzw. Schwefel oder Zinkoxyd und Schwefel hautfarben, sowie ein Gletscher-Mattan, eine Schutzsalbe gegen Sonnenbrand von den Berliner Formpuder-Werken *Fritz Kripke* in Berlin S 59, Urbanstraße 64 in den Handel gebracht.

**Minoform** ist ein Heilmittel von noch nicht bekannter Zusammensetzung, das von Dr. *Sorger*, Chemisches Laboratorium in Frankfurt a. M. hergestellt wird.

(Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Ver. 1909, 429.)

**Mycolysine** und **Panphagine** sind Kolloide, welche aus gewissen Pflanzenzellen,

Alkohol- und Milchfermenten, sowie von nicht pathogenen Mykosen gewonnen werden, durch Wärme fällbar und von jeder Giftigkeit befreit sind. Sie zeigen die Eigentümlichkeit, die Phagozytose anzuregen und eine rasche Zerstörung der meisten Kleinlebewesen und Toxine herbeizuführen. Ersteres wird Menschen, das andere Tieren eingegeben oder unter die Haut gespritzt. Sie wirken vorbeugend und heilend, wenn sie gleich beim Ausbruch der Krankheit angewendet werden. Versuche haben ergeben, daß sie zur Schutzimpfung gegen Krebs und als Heilmittel bei Tuberkulose sich eignen. Auch hatte *Mycolisine* das Verschwinden verschiedener akuter Krankheiten der Atmungs- und Verdauungswege zur Folge.

(Pharm. Post 1909, 706.)

**Neubozon** ist ein Peroxyd enthaltendes Präparat, welches von *Wilh. Neuber* in Wien hergestellt wird.

(Pharm. Post 1909, 761.)

**Ozin** nennt Dr. *Emil Budain* in Budapest ein Peroxyd enthaltendes brausendes Salz. (Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Ver. 1909, 429.)

**Ozogen** ist ein Peroxyd enthaltendes Präparat von Dr. *Luft* in Lemberg.

(Pharm. Post 1909, 761.)

**Ozonatone**, ein Desinfektionsmittel, besteht aus 250 T. Terpentinöl, 25 T. Eukalyptusöl, je 1 T. Bergamottöl, Benzoe, Tolubalsam und Kassiöl. (Union pharm. 1909, 353.)

**Prophehin** ist ein Mittel von noch unbekannter Zusammensetzung, welches die Chemische Fabrik Dr. *R. Scheuble & Dr. A. Hochstetter* in Tribuswinkel darstellen.

(Pharm. Post 1909, 761.)

**Pulmogen** wird ein Apparat zu Salmiak-Einatmungen genannt. Bezugsquelle: *C. Raupenstrauch* in Wien.

(Pharm. Post 1909, 760.)

**Robylan** (Pharm. Zentralbl. 50 [1909], 685) wird aus Eisenalbuminat, Eisensaccharat und Lecithalbumin in Pastillen zu 0,25 g hergestellt.

**Serosal** nennt *Robert Paul* in Wien ein Mittel von noch unbekannter Zusammensetzung. (Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Ver. 1909, 429.)

H. Mentzel.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Der Nachweis von geringen Mengen Talg in Schmalz oder von Schmalz in Butter.

*Fischer und Alpers* stellten nach dem von *Polenske* für diese Zwecke ausgearbeiteten Verfahren Versuche an. Das Verfahren beruht bekanntlich auf der Beobachtung, daß die Temperaturdifferenz zwischen dem Schmelz- und Erstarrungspunkte, die «Differenzzahl», bei den Fetten verschiedener Tierarten nicht gleichgroß ist, aber für das Fett einer Tierart eine ziemlich gleichbleibende Größe besitzt. Es war zunächst erforderlich, eine Vorschrift zur Bestimmung des Schmelz- und Erstarrungspunktes auszuarbeiten, die verschiedene Beobachter bei ein und demselben Fett auch sicher zu ein und demselben Ergebnis führte. Die von *Polenske* für diese Zwecke gegebene Vorschrift und besonders der von ihm vorgeschlagene Apparat zur Bestimmung des Erstarrungspunktes erwiesen sich als sehr brauchbar (*Pharm. Zentralh.* 49 [1908], 411).

Die Arbeitsbedingungen, welche *Polenske* selbst angibt, sind auf das genaueste einzuhalten. Besonders wichtig erscheint das Eintauchen der Kapillaren, deren Inhalt unmittelbar vorher im Wasserbade bis über den Schmelzpunkt erhitzt werden muß, in Eiswasser. Hierdurch erstarrt das Fett äußerst feinkörnig, wodurch ein leichteres Schmelzen der aus den festeren Anteilen des Fettes bestehenden Kriställchen herbeigeführt wird. Läßt man das Fett in den Kapillaren langsam erstarren, so sieht man bei der Bestimmung des Schmelzpunktes deutlich größere Flocken der schwerer schmelzbaren Fettanteile, wodurch nicht selten der Schmelzpunkt höher ausfällt. Jedenfalls ist die Verwendung von Eis und Eiswasser zum Kühlen der Proben unumgänglich nötig. Unter dem von *Polenske* verlangten Durchmesser der Kapillaren von 1,4 bis 1,5 mm verstanden Verff. den lichten Durchmesser; es ist zweckmäßig, nur solche Kapillaren zu verwenden.

Bei der Bestimmung des Erstarrungspunktes ist auf 2 Umstände besonders zu achten. Dies ist erstens die Temperatur

des Fettes bei Beginn der Abkühlung und zweitens die Temperatur des Kühlwassers. Es genügt nicht, daß für die Bestimmung des Erstarrungspunktes das Fett bis zum klaren Schmelzen erwärmt worden ist, es muß vielmehr darauf geachtet werden, daß seine Temperatur ungefähr, wie *Polenske* angibt, 15° über dem Schmelzpunkt liegt. Bei der Bestimmung des Erstarrungspunktes macht sich in dem Luftmantel häufig Feuchtigkeit störend bemerkbar. Es ist deshalb zweckmäßig, wie *Polenske* vorschlägt, 1 cem konzentrierte Schwefelsäure in den Luftmantel zu geben.

Nach *Polenske* ist ein Schweineschmalz erst dann als gefälscht mit Talg oder anderen Fetten, die eine niedrigere Differenzzahl als Schweineschmalz haben, anzusehen, wenn die bei dem Schmalz gefundene Differenzzahl kleiner ist als 18,5. Die Verff. beobachteten 3 aus Amerika stammende Schmalzproben mit niedrigerer Differenzzahl als 19. Der Konsistenz nach ähnelten diese Schmalzproben manchen Sorten Oleomargarin. Nach der Phytosterinprobe lag Verfälschung mit Pflanzenfetten nicht vor. In den von den Verff. selbst hergestellten Mischungen von Schweineschmalz und Talg konnten sie bei der Annahme von 19 als niedrigste Differenzzahl für reines Schweineschmalz einmal Zusätze von 15 pZt an, ein anderes Mal von 20 pZt feststellen. Zum Nachweis größerer Verfälschungen von Schmalz mit Talg scheint somit das *Polenske'sche* Verfahren geeignet zu sein.

Die für Oleomargarin von den Verff. beobachteten Differenzzahlen schwanken in den Grenzen von 11,2 bis 15,46, bzw. 11,62 bis 14,92. Da der Erstarrungspunkt einiger Proben Oleomargarin unter 20° lag, so empfiehlt es sich, um den Versuch abzukürzen, bei Oleomargarin Kühlwasser von 16°, nicht wie *Polenske* von 18° zu verwenden.

Eine Reihe selbst bereiteter Butterproben und Buttergemische (mit Rindertalg) wurde von den Verff. ebenfalls untersucht; es hat sich aber dabei das Verfahren in seiner jetzigen Ausführung und Deutung nicht bewährt. Es scheint sich hier um

plötzliche, durch das Schmelzen, bezw. Erhitzen des Butterfettes vorkommende Veränderungen zu handeln.

Die Ergebnisse der Untersuchungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Durch die Arbeit von *Polenske* ist eine exakte Methode zur Bestimmung des Schmelz- und Erstarrungspunktes gegeben, so daß diese beiden Punkte und ihre Beziehungen zu einander berufen erscheinen, in der Fettechemie eine größere Rolle zu spielen als bisher. Das Verfahren läßt sich in der vorgeschriebenen Weise leicht ausführen, nur in einzelnen Fällen, z. B. bei Oleomargarin dürfte es sich empfehlen, Kühlwasser von 16° anstatt von 18° zu verwenden.

2. Das Verfahren eignet sich gut zum Nachweis von gröberen Verfälschungen des Schmalzes mit Talg. Die angegebenen Grenzen werden jedoch noch erweitert werden müssen.

3. Zum Nachweis fremder tierischer Fette in Butter ist das Verfahren in der beschriebenen Weise und Deutung nicht zu verwenden. Die von den Verff. ermittelten Zahlen liegen zum Teil weit außerhalb der von *Polenske* für reine Butter angegebenen Grenzen (11,8 bis 14,3).

Mgr.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*

1909, XVII, 181.

### Mineralöhlhaltige Butterfarben.

Bisher wurden zum Auflösen von Farbstoffen an Ölen angetroffen Lein- und Rüböl sowie Gemische derselben. Neuerdings stellte *Fritzsche* in 2 vom Ausland

eingegangenen Sendungen einen starken Gehalt an Mineralöl neben fettem Öl fest. Er untersuchte die Butterfarben im Rohzustand, sowie nach dem Entfärben mit Salzsäure, ferner das Unverseifbare bezw. Mineralöl nach der Entfärbung und zweimaliger Verseifung, wobei dasselbe bei 210° zu sieden begann; oberhalb 360° gingen 94,6 pZt des Unverseifbaren über. Ferner untersuchte Verf. noch die Fettsäuren der entfärbten fetten Öle und beobachtete, daß in einem Fall Sesamöl, im anderen Fall Maisöl neben Sesamöl vorhanden war. Das Entfärben der Butterfarbe mit Zinnchlorürlösung erfolgte bei gelinder Wärme und war sofort erzielt; viel längere Zeit dagegen nahm die Ausschüttelung des Farbstoffes mit konzentrierter Salzsäure in Anspruch. Beim Reinigen der entfärbten Butterfarbe, einschließlich der Fettsäuren des fetten Oeles derselben, war das Umgekehrte der Fall. Die Butterfarbe der ersten Sendung bestand aus rund 60 pZt Mineralöl, etwa 2 pZt Farbstoff und im übrigen aus Sesamöl. In der Butterfarbe der zweiten Sendung wurden 53 pZt Mineralöl und im übrigen Maisöl ermittelt. Verschiedene Autoren beurteilen Mineralöle für Genußzwecke übereinstimmend sehr ungünstig. Sie seien unresorbierbar, hygienisch wertlos und gäben zu Vergiftungserscheinungen Anlaß. Zusätze von Mineralölen zu Nahrungs- und Genußmitteln verschlechtern diese; schon aus diesem Grunde sind Mineralöle in Lebensmitteln zu beanstanden.

Mgr.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*

1909, XVII, 528.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Ueber Coryfin und seine Anwendung.

Das von den Farbenfabriken vorm. *Bayer & Co.* in Elberfeld in den Handel gebrachte Präparat ist der Aethylglykolsäureester des Menthols und ist in ganz kleinen Fläschchen erhältlich, in deren Korken ein kleiner Haarpinsel an einem Draht befestigt ist. Zum Nachfüllen wird das Coryfin in größeren Fläschchen zu 10 und 25 g verkauft.

*Krübner* in Stettin hat das Coryfin sowohl bei akutem als auch bei chronischem Schnupfen schätzen gelernt. Er läßt entweder die Nasenschleimhaut zwei- bis dreimal täglich einpinseln oder er steckt einen mit Coryfin durchfeuchteten Wattebausch zur Inhalation in die Tasche der Nasenspitze. Die Anschwellung der Schleimhaut tritt rasch ein, und man empfindet sofort eine Erleichterung beim Atmen. Auch bei den verschiedenen akuten und subakuten Katarr-

hen der Eustachischen Röhre wurden mit Coryfin unter Anwendung der *Hartmann*-schen Einblasekapsel ausgezeichnete Wirkungen gesehen. Beim Kehlkopfkatarrh läßt der Verf. 3 bis 4 mal täglich einige Tropfen Coryfin mit *Sänger's* Arzneiverdampfungsapparat inhalieren. Ferner wurden bei sogenanntem nervösen Jucken im Gehörgange mit dem Mittel recht gute Erfolge erzielt. Schon nach zweimaligem Einpinseln läßt das unangenehme Juckgefühl nach. Gerade im Gehörgange macht sich die langsame Mentholabspaltung, eine spezifische Eigenschaft des Coryfins, recht angenehm bemerkbar.

*Ehrlich* in Stettin empfiehlt, das Coryfin als vorbeugendes Mittel gegen katarrhalische Nasenschleimhauterkrankungen anzuwenden. Bei beginnenden Nebenhöhlenerkrankungen der Nase pinselte er die Nasenschleimhaut dreimal täglich mit Coryfin und saugte 3 bis 5 Minuten später mit Saugballen ab. Innerhalb 24 bis 48 Stunden waren alle Erscheinungen schnell verschwunden. Um den Schnupfen zu verhüten genügt es, wenn man bei zu Schnupfen disponierendem Wetter täglich einmal die Nasenschleimhaut bepinselt. Das fast geruchfreie Mittel hat den Vorzug, daß es im Gegensatz zum Menthol einen

nur sehr geringfügigen Reiz auf die Schleimhäute ausübt.

(Vergl. auch Pharmazeutische Zentralh. 48 [1907], 87, 142, 627; 49 [1908], 413.)

*Dm.*

*Therap. Monatsh.* 1909, Juni.

*Münch. Med. Wochenschr.* 1909, Nr. 18

## Vergiftung durch Kalium chloricum.

Von neuem ist über eine Vergiftung mit Kaliumchlorat zu berichten. Sie betraf 2 junge Engländerinnen, die sich in einer Wiener Apotheke ein Speisepulver nach einem Rezept anfertigen lassen wollten. Sie verwechselten das Rezept mit einem solchen, das auf Kalium chloricum in Pulverform lautete. Nach Einnahme einer größeren Menge des Salzes erkrankten beide Mädchen ernstlich und sie mußten in bewußtlosem Zustande in ein Spital gebracht werden. Hier gelang es ihr Leben zu retten. Der Vorgang wiederholt die schon oft gegebene Warnung vor der Verschreibung von Kaliumchlorat in Pulverform statt der weniger gefährlichen Lösung. *Pl.*

*Ztschr. d. Allg. österr. Apoth.-Ver.* 1909, 309.

## Photographische Mitteilungen.

### Photographie, Reproduktionstechnik und Presse.

VI. Bericht aus der Internationalen Photographischen Ausstellung Dresden.

In der Reproduktionshalle der «Iphad» führen uns Maschinen, Apparate und allerlei Druckerzeugnisse bedeutender Firmen des In- und Auslandes in systematischer Weise die gesamte Reproduktionstechnik vor, die in den letzten Jahren in Verbindung mit der Photographie eine große Vervollkommenung erfahren hat. Kunst- und Wissenschaften, Industrie, Handel und Gewerbe benutzen die verschiedenen Reproduktionstechniken zur getreuen Nachbildung ihrer Erzeugnisse und als Propagandamittel. Mit der großen Anwendung und Vervollkommenung der Reproduktionstechnik mußte natürlich auch die mit ihr eng verbundene In-

dustrie gleichen Schritt halten. Namentlich hat die buchgewerbliche Maschinenindustrie ihre Druckpressen ständig verbessert und damit die Leistungsfähigkeit des Druckgewerbes wesentlich gefördert. Auch die Kameraindustrie mußte für die photomechanischen Verfahren geeignete Kameras und Objektive schaffen. Außer den photographischen Reproduktions-Apparaten nebst den dazu gehörigen Utensilien sind auch die zur Vervielfältigung der photomechanischen Erzeugnisse notwendigen Maschinen in der Reproduktionshalle untergebracht. Wir finden da verschiedene Arten von Hand- und Lichtdruckpressen, Buch- und Steindruck-Schnellpressen, sowie Zinkdruck-Rotationsmaschinen. Auf den Maschinen wird zeitweise gearbeitet, so daß der Besucher die Arbeiten der Reproduktionstechnik in der Praxis beobachten kann. Die Druckerzeugnisse sind in der

Hauptsache nach den verschiedenen photomechanischen Verfahren geordnet, wobei auch der Entwicklungsgang der ein- oder mehrfarbigen Flach-, Hoch-, Tief- oder Kombinationsdrucke durch Auslage der durch photomechanische Verfahren gewonnenen Druckplatten und der damit hergestellten Drucke bis zum vollendeten Bild veranschaulicht wird. Die auf maschinellern Wege nach photographischen Originalaufnahmen hergestellten Reproduktionen bezeichnet man je nach dem dabei angewendeten Verfahren als Autotypien, Strichätzungen, Lichtdrucke, Heliogravüren und Photolithographien. Die Autotypie als die am meisten angewendete und billigste Darstellungsform liefert mehr oder weniger kunstvoll ausgeführte Illustrationen für Tageszeitungen und Zeitschriften, wissenschaftliche Werke, Kataloge und Preislisten; also billige Massenproduktion. Sie ist daher auch in allen möglichen Ausführungsarten am meisten vertreten. In gleicher Weise wird auch die einfarbige Strichätzung zur Reproduktion von Kupferstichen, Holzschnitten, Feder- und Kreidezeichnungen verwendet. Mehrfarbige Strichätzungen in technisch vollendeter Form sieht man u. a. nach gedeckten, gezeichneten, rastrierten, gestaubten und tingierten Farben- und Konturplatten für verschiedene Bedarfszwecke.

Die Reproduktion-Photographie wird in der Hauptsache repräsentiert durch vergrößerte oder verkleinerte Bildwiedergabe in Lichtdruck, Heliogravüre und Photolithographie, die mehr in das künstlerische Gebiet überleiten. Diese Techniken finden ihre Anwendung für bessere, dem feineren Kunstgeschmack oder den hohen Anforderungen wissenschaftlicher Disziplinen Rechnung tragende Reproduktionen. In ein- oder mehrfarbigem Lichtdruck, Heliogravüre oder Photolithographie werden reproduziert: Strich-, Tusch- und Bleistiftzeichnungen, Photographien, Gemälde usw. nach Werken der Kunst und Wissenschaft alter und neuer Meister. Um besondere künstlerische Effekte zu erzielen wird vielfach das kombinierte Verfahren angewendet, das heißt, es wird Lichtdruck mit Farbeindruck, Autotypie mit Farbeindruck oder Rasterphotolithographie mit Steindruck zu einem wirkungsvollen Ganzen vereinigt. Sehr schön sind z. B. die nach photographischem Kombinat-

ionsverfahren hergestellten Aquarellgravüren. — Von vorzüglicher Farbenwirkung und Naturtreue sind die von einer Dresdner Firma ausgestellten Photochromien nach Naturaufnahmen. Dieses Verfahren findet namentlich Anwendung für künstlerische Ansichtspostkarten, die landschaftliche Motive und Blumen nach Naturaufnahmen am natürlichen Standort darstellen. Interessant sind die Farbaufnahmen nach der Natur und die Farbenreproduktionen nach den Verfahren von *Lumière* und *Miethe*, die den heutigen Stand der Farbenphotographie veranschaulichen.

Für die Presse ist das photomechanische Reproduktionsverfahren von unschätzbare Bedeutung geworden, denn alle wichtigen Tagesereignisse können mit Autotypien nach naturgetreuen Photos zur Ergänzung des geschriebenen Wortes publiziert werden, ohne daß dadurch die schnelle Berichterstattung zu leiden braucht. Mit dem Professor Korn'schen Apparat für Phototelegraphie können sogar photographische Aufnahmen durch den Draht auf weite Entfernungen übertragen werden, was für Tageszeitungen und Behörden von großem Vorteil ist. Ein derartiger Apparat wird in der «Iphad» gezeigt. Mit diesem Fernphotographen kann eine Photographie zwischen zwei mehrere 100 Kilometer entfernten Stationen auf dem Drahtwege mit Hilfe des sehr lichtempfindlichen Metalloids «Selen» und des elektrischen Stromes in Schwarz- und Weißbildern, sowie auch in verschiedenen Tönungen übertragen werden. Man gibt sich sogar der Hoffnung hin, daß sich in nicht zu langer Zeit die Erfolge von *Lumière* und *Miethe* weiter vervollkommen werden, um der Presse naturfarbige Photographien zur Verfügung stellen zu können. Sehenswert und lehrreich zugleich ist die Gegenüberstellung der Original-Künstlerzeichnungen und der danach in verschiedenen Größen und Manieren hergestellten Reproduktionen für illustrierte Zeitschriften, sowie die in den speziell für die Presse reservierten Räumen ausgestellten Photos: Momentaufnahmen aus dem Arme- und Marineleben, Sportbilder und Naturereignisse, Landschaftsbilder, Porträts, Mode- und sonstige Gruppenbilder. Überall sehen wir, daß Photographie und Reproduktionstechnik auf die geistige und künstlerische



Kultur, wie auch auf die Förderung industrieller Arbeitsgebiete eine günstige Wirkung ausüben.

### Ein weiterer Fortschritt in der Farbenphotographie.

Der Chemiker Dr. *Hollborn* in Leipzig hat eine für die Weiterentwicklung der Photographie in natürlichen Farben wichtige Erfindung gemacht. Er hat ein neues Kornfiltersystem konstruiert, dessen Lichtdurch-

lässigkeit neunmal größer ist wie bei bisher bekannten Platten. Dieser Kornfilter ist auch auf Celluloidschichten übertragbar, woraus wiederum die Kinomatographie bedeutenden Nutzen ziehen dürfte. Auch für Momentaufnahmen läßt sich diese Erfindung verwenden. Scheinbar handelt es sich hier um eine bedeutende Erfindung, die man als einen weiteren Schritt zur Verwirklichung der Photographie in natürlichen Farben ansehen kann. *Bm.*

## Verschiedene Mitteilungen.

### Zur Nachversteuerung der Vorräte an Spiritus und Spirituspräparaten

hat die Königl. Sächs. Zoll- und Steuer-Direktion zu Dresden auf Anfrage des Pharmazeutischen Kreisvereins Dresden (Vors. *Schnabel-Kötzschbroda*) nachstehende Verordnung erlassen:

«Es ist nicht erforderlich, die in den Apotheken vorhandenen alkoholhaltigen Erzeugnisse in den Anmeldungen zur Berechnung der Branntwein-Nachsteuer einzeln namentlich aufzuführen. Vielmehr ist es zulässig und auch in steuerlicher Hinsicht völlig ausreichend, wenn die fraglichen, nicht unter die Steuerbefreiungsvorschriften fallenden alkoholhaltigen Erzeugnisse unter summarischer Zusammenfassung angemeldet und von den Steuerbeamten nachgeprüft werden. Insbesondere können die annähernd gleichgroßen Standgefäße, die einen Inhalt mit annähernd gleichem Alkoholgehalte haben, zusammengezählt und in den Anmeldungen unter einem Eintrag angegeben werden. Auch fällt es unbedenklich, wenn der Inhalt der Gefäße durch die Apotheker schätzungsweise ermittelt wird, sofern nach ihrer Ueberzeugung dadurch ein ausreichend genaues Ergebnis erzielt werden kann.»

Hiernach kann man also in der Anmeldung z. B. rechnen 15 Gefäße zu 250 cem in der

Offizin mit einem durchschnittlichen Inhalt von 100,0 Tinkturen mit verdünntem Weingeist = reinem Alkohol 900,0; 20 Gefäße zu 1 Liter im Keller desgleichen mit durchschnittlich 500 g = 6000,0.

Zufolge weiterer mündlicher Auskunft ist es nicht nötig, abgefaßte Präparate (auch die zum innerlichen Gebrauche bestimmten, z. B. Liquores *Ferri* und *Chinaelixir*) mit Ausnahme eigentlicher Liköre aufzunehmen, ebenso wenig die fremden alkoholhaltigen Spezialitäten (wie *Athenstädt*, *Glausch*, *Spranger*).

### Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Die Sitzungen finden fortan im Vereinshaus Deutscher Apotheker, Berlin NW 87, Levetzowstraße 16B, an der Hansabrücke, statt.

Tagesordnung für die Sitzung am Donnerstag, 7. Oktober 1909, abends 8 Uhr:

Geschäftliche Mitteilungen.

Wissenschaftliche Vorträge: Herr Professor Dr. *H. Thoms*, Berlin-Steglitz: «Ueber Cryptomeriaöl». (Nach Versuchen des Herrn *H. Kimura* aus Osaka.) — Herr Privatdozent Dr. *C. Mannich*, Berlin-Friedenau: «Lichtfilter für ultraviolette Strahlen.» — Herr Dr. *J. Herzog*, Berlin-Dahlem: «Ueber gemischte Säureanhydride.»

Nach der Sitzung gemütliches Beisammensein im Kasino des Vereinshauses.

## Briefwechsel.

Nahrungsmittel - Chem. Dr. *M.* in St. Der Verband Deutscher Schokoladen-Fabrikanten hat kürzlich beschlossen, daß Hafer-Kakao- und Hafer-Zucker-Kakao mindestens 50 pZt Kakao enthalten sollen. Ebenso hat dieser Ver-

band für Milch- und Sahneschokolade Normen aufgestellt. Den Beschlüssen der Freien Vereinigung Deutsch. Nahrungsm.-Chemiker hat sich der Verband nicht angeschlossen, was übrige vorauszusehen war. *P. S.*

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. F. Süß, Dresden-Blasewitz.  
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 8  
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

# Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**  
Dresden-A., Schandauerstr. 43. Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.**

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

**Dresden - A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**N<sup>o</sup> 41.**

S. 845 bis 864.

**Dresden, 14 Oktober 1909.**

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**50.**

**Jahrgang.**

**Inhalt: Chemie und Pharmazie:** Ueber die Haltbarkeit des Oleum Amygdalae und Oleum Olivae usw. — Neue Arzneimittel und Spezialitäten. — Aetherisches Oel aus der Wurzelrinde von *Cinnamomum ceylanicum* Breyn. — Diphtherie-Heilserum. — Ursache der Vanillinsalzsäurereaktion des Kampfers. — Neuer Untersuchungsgang von E. Pozzi-Escot. — Nachweis von Tuberkelbazillen. — Merck's Bericht. — Bestimmung des Wismuts im Bismutum tribromphenylicum [Xeroform]. — Zersetzlichkeit von Chlorkalklösungen. — Elixir Caricae Papayae. — Dichte des Graphits. — Zuckerbestimmung mittels Fehling'scher Lösung. — Rhodanwasserstoffsäure. — Färben von Tuberkelbazillen. — Nachweis von Eiweiß und Quecksilber im Harn. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Photographische Mitteilungen.** — **Rüchterschan.** — **Verschiedenes.** — **Briefwechsel.**

## Chemie und Pharmazie.

**Ueber die Haltbarkeit des Oleum Amygdalae und Oleum Olivae bei verschiedenen Temperaturen und bei der Aufbewahrung in verschiedenartigen Gefäßen.**

Von Assistent *L. E. Walbum.*

(Mitteilung aus dem Statens Seruminstitut zu Kopenhagen. Direktor: Dr. Th. Madsen.)

Bei der gewöhnlichen Aufbewahrung von Oelen und von Fettstoffen überhaupt treten eigentümliche Spaltungsvorgänge früher oder später ein, wobei viele einen unangenehmen Geruch, zuweilen eine dunklere (oder hellere) Farbe annehmen, und gleichzeitig steigt der Gehalt von freien Fettsäuren. Die Ursache dieses Ranzigwerdens muß in einem Zusammenwirken mehrerer Faktoren gesucht werden, unter welchen die Luft, das Licht, die Feuchtigkeit, Enzyme und Bakterien eine große Rolle spielen.

Diese verschiedenen Prozesse sind schon mehrfach und eingehend untersucht worden, jedoch ist man noch nicht über deren Wesen einig geworden. Es ist aber ein Umstand noch nicht näher untersucht worden, welcher praktisch eine nicht unwesentliche Rolle bei der Aufbewahrung von Oelen und Fettstoffen spielt, und zwar der Einfluß der Temperatur auf die Schnelligkeit des Ranzigwerdens.

Ich habe nun deswegen einige Untersuchungen in dieser Richtung (siehe auch Archiv for Pharmaci og Chemi 1909, Nr. 9) mit Oleum Amygdalae und Oleum Olivae als Versuchsobjekte angestellt. Die verwendeten Oele sind im größten Engrosgeschäft dieser Branche in Kopenhagen als garantiert vorzügliche Präparate eingekauft worden.

Oleum Amygdalae ist hier im Lande gepreßt (aus Ernte 1907) und war beim Anfange der Versuche etwa 1 Monat alt. Oleum Olivae war ein Livornoöl 1907er

Tabelle I.

	58° C		37° C						20° C						8° C						1° C	
	Glas		Holz		Glas		Blech		Holz		Glas		Blech		Holz		Glas		Blech		Glas	
	Man- del	Oli- ve	Man- del	Oli- ve	Man- del	Oli- ve	Man- del	Oli- ve	Man- del	Oli- ve	Man- del	Oli- ve	Man- del	Oli- ve	Man- del	Oli- ve	Man- del	Oli- ve	Man- del	Oli- ve	Man- del	Oli- ve
Dezember	0,96	3,35	0,96	3,35	0,96	3,35	0,96	3,35	0,96	3,35	0,96	3,35	0,96	3,35	0,96	3,35	0,96	3,35	0,96	3,35	0,96	3,35
	0,96	3,35	0,96	3,35	0,96	3,35	0,96	3,35	0,96	3,35	0,96	3,35	0,96	3,35	0,96	3,35	0,96	3,35	0,96	3,35	0,96	3,35
Januar	0,97	3,85	1,80	3,70	0,97	3,65	0,96	3,45	1,05	3,55	0,96	3,50	0,96	3,45	1,00	3,50	0,96	3,50	0,96	3,45	0,96	3,45
	0,97	3,85	1,85	3,70	0,97	3,65	0,96	3,45	1,10	3,55	0,96	3,50	0,96	3,45	1,00	3,50	0,96	3,50	0,96	3,45	0,96	3,45
Februar	1,12	4,45	2,50	4,70	1,05	3,80	1,00	3,60	1,20	3,80	0,97	3,60	1,00	3,60	1,10	3,75	1,00	3,50	1,00	3,50	1,00	3,50
	1,15	4,50	2,50	4,70	1,05	3,85	1,00	3,60	1,20	3,80	1,00	3,60	1,00	3,60	1,10	3,70	1,00	3,50	1,00	3,50	1,00	3,50
März	1,30	5,85	3,00	6,40	1,10	3,90	1,00	3,70	1,20	3,90	1,00	3,60	1,10	3,60	1,10	3,80	1,00	3,55	1,00	3,60	1,00	3,50
	1,30	5,85	3,05	6,40	1,10	3,90	1,00	3,65	1,20	3,90	1,00	3,60	1,10	3,60	1,10	3,80	1,00	3,55	1,00	3,60	1,00	3,50
April	1,80	8,20	4,00	8,00	1,10	4,05	1,00	3,70	1,30	4,00	1,00	3,70	1,10	3,60	1,20	3,85	1,00	3,65	1,00	3,65	1,00	3,50
	1,80	8,20	4,00	8,05	1,10	4,10	1,05	3,70	1,30	3,95	1,00	3,70	1,10	3,60	1,20	3,85	1,00	3,70	1,00	3,65	1,00	3,50
Mai	2,90	10,90	5,20	9,60	1,10	4,10	1,10	3,80	1,40	4,20	1,10	3,80	1,10	3,65	1,30	4,05	1,00	3,70	1,00	3,65	1,00	3,50
	2,90	10,85	5,15	9,60	1,10	4,10	1,10	3,80	1,40	4,20	1,10	3,80	1,10	3,65	1,30	4,10	1,00	3,70	1,00	3,65	1,00	3,50
Juni	4,50	11,60	6,40	11,20	1,10	4,20	1,20	3,90	1,45	4,20	1,10	3,80	1,10	3,70	1,30	4,05	1,00	3,70	1,00	3,70	1,00	3,50
	4,50	11,60	6,40	11,20	1,15	4,20	1,20	3,90	1,40	4,20	1,10	3,80	1,10	3,70	1,30	4,05	1,00	3,70	1,00	3,70	1,00	3,50
Juli	6,80	11,90	8,35	11,90	1,15	4,40	1,45	4,00	1,50	4,30	1,10	3,90	1,10	3,70	1,30	4,05	1,05	3,75	1,00	3,70	1,00	3,50
	6,90	11,90	8,30	11,90	1,15	4,40	1,45	4,00	1,50	4,30	1,10	3,90	1,10	3,80	1,35	4,05	1,00	3,80	1,00	3,70	1,00	3,50
August	8,00	12,00	2,80		1,15	4,50	2,00	4,00	1,60	4,40	1,10	3,90	1,10	3,80	1,40	4,10	1,05	3,80	1,05	3,70	1,00	3,50
	8,00	12,00	12,60		1,15	4,55	2,05	4,00	1,60	4,40	1,10	3,90	1,10	3,80	1,40	4,10	1,05	3,80	1,05	3,70	1,00	3,50
September	9,00	12,20			1,15	4,70	3,70	4,30	1,70	4,50	1,10	3,95	1,10	3,80	1,50	4,20	1,10	3,80	1,05	3,70	1,00	3,50
	9,00	12,20			1,15	4,70	3,70	4,30	1,75	4,50	1,10	4,00	1,10	3,80	1,55	4,20	1,10	3,80	1,10	3,70	1,00	3,50
Oktober	9,90	12,20			1,20	4,80	7,30	4,50	1,90	4,60	1,15	4,00	1,10	3,80	1,50	4,20	1,10	3,80	1,10	3,70	1,00	3,50
	9,80	12,20			1,20	4,80	7,30	4,50	1,90	4,60	1,15	4,00	1,10	3,80	1,50	4,20	1,10	3,80	1,10	3,70	1,00	3,50
November	9,90	12,25			1,20	4,85	11,00	6,20	2,20	4,80	1,15	4,00	1,15	3,85	1,60	4,20	1,10	3,80	1,10	3,70	1,00	3,50
	10,00	12,30			1,20	4,90	11,00	6,20	2,20	4,80	1,15	4,00	1,15	3,85	1,60	4,20	1,10	3,80	1,10	3,70	1,00	3,50
Dezember	10,20	12,30			1,25	5,10	14,20	10,10	2,50	5,10	1,15	4,10	1,15	4,00	1,70	4,30	1,15	3,80	1,15	3,70	1,00	3,50
	10,20	12,30			1,25	5,10	14,20	10,10	2,55	5,10	1,15	4,10	1,15	4,00	1,70	4,30	1,15	3,80	1,15	3,70	1,00	3,50

Ernte und angeblich in Frankreich gepreßt.

Zu Anfang der Versuche brauchten 50g Oleum Amygdalae 0,96 ccm  $\frac{1}{2}$ -Norm.-Natronlauge und die gleiche Menge Oleum Olivae 3,35 ccm zur Neutralisation.

Die Versuche wurden am 10. Dezember 1907 begonnen und die Säurezahlen sind durch Titrieren am 10. Tag jedes Monats bestimmt worden, zum letzten Mal am 10. Dezember 1908, somit im ganzen 13 Monate hindurch.

Um den Einfluß der Temperatur auf die Haltbarkeit des Oeles übersichtlicher und verständlicher zu machen, wurden Versuche bei den folgenden Temperaturen (Celsius-Graden) unternommen:

1. Bei etwa 1° (im Eiskeller);
2. bei etwa 8° (in einem Kellerraum mit fast gleichbleibender Temperatur);
3. bei etwa 20° (gewöhnlicher Zimmertemperatur);
4. bei 37° (Luftthermostat, mit Leuchtgas geheizt und mit einem Roux'schen Regulator versehen);
5. bei 58° (Wasserthermostat mit Oelschicht, mittels Leuchtgas geheizt und mit einem Quecksilber-Tolnol-Regulator versehen).

Die Oele wurden in Gefäßen aufbewahrt, die aus folgenden Materialien hergestellt waren:

1. Glas (gewöhnliche farblose Fläschchen mit Korkstöpsel versehen);
2. Blech (verzinnete blecherne Dosen mit gut schließendem Deckel);
3. Holz (neue kleine Tonnen aus Buchenholz).

Die Versuche in Glas wurden bei allen 5 Temperaturen angestellt, in Blech bei 8°, 20° und 37° und in Holz bei 8°, 20° und 37°.

Ich muß bemerken, daß es notwendig war, die Tonnen bei 37° mit Wasser zu umgeben, weil sonst das Oel zwischen den Dauben herausickerte. Um Bakterienwachstum im Wasser zu verhindern, wurde eine geringe Menge von Thymolkristallen hinzugefügt. Es stellte sich indessen heraus, daß diese Versuchsanordnung nicht zweckentsprechend war. (Siehe die Versuchstabellen.)

Die Oele waren bei allen Temperaturen gegen die Einwirkung des Lichtes geschützt. Oleum Olivae erstarrte bei

1° und 8°, wogegen Oleum Amygdalae bei den angewendeten Temperaturen flüssig blieb. In den blechernen Dosen bei 37° waren die Oele nach dem Abschluß der Versuche fast farblos, gleichwie in den Gläsern bei 58°.

Die Versuchsergebnisse sind in der Tabelle I zusammengestellt, in der auch sämtliche Säurezahlbestimmungen für die beiden Oele bei allen 5 Temperaturen angeführt sind.

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß die Temperatur die Größe der Säurezahl beträchtlich beeinflusst, was übrigens eine bekannte Sache ist und weiter aus folgender Tabelle ersichtlich wird:

Tabelle II.

	Temp.	Oleum Amygdalae Säurezahl		Oleum Olivae Säurezahl	
		vor	nach	vor	nach
		dem Versuche		dem Versuche	
Glas	1°	0,96	1,00	3,35	3,50
	8°	0,96	1,15	3,35	3,80
	20°	0,96	1,15	3,35	4,10
	37°	0,96	1,25	3,35	5,10
	58°	0,96	10,20	3,35	12,30
Blech	8°	0,96	1,15	3,35	3,70
	20°	0,96	1,15	3,35	4,00
	37°	0,96	14,20	3,35	10,10
Holz	8°	0,96	1,70	3,35	4,30
	20°	0,96	2,55	3,35	5,10.

In unserem nordischen Klima haben in der Regel nur die Temperaturen, welche unter 20 bis 25° liegen, eine praktische Bedeutung. Die Versuchsergebnisse bei diesen Temperaturen finden sich in folgender Tabelle:

Tabelle III.

Temp. C	Oleum Amygdalae Säurezahl				Oleum Olivae Säurezahl			
	vor	nach			vor	nach		
	dem Versuche				dem Versuche			
	Gls.	Blech.	Hlz.		Gls.	Blech.	Hlz.	
1°	0,96	1,00	—	—	3,35	3,50	—	—
8°	0,96	1,15	1,15	1,70	3,35	3,80	3,70	4,30
20°	0,96	1,15	1,15	2,25	3,35	4,10	4,00	5,10

Die Zahlen brauchen keinen Kommentar; diesen Versuchen zufolge muß es als am meisten zweckentsprechend angesehen werden, die Oele (und wahrscheinlich Fettstoffe überhaupt) bei möglichst niedriger

Temperatur, womöglich im Eiskeller aufzubewahren. Uebrigens scheint es gleichgiltig zu sein, ob das Aufbewahrungsgefäß aus Glas oder Blech ist, wogegen Holztonnen (insbesondere neue aus Buchenholz) nicht geeignet sind. Es ist zu bemerken, daß die größere Säuremenge der in Tonnen bei 8° und 20° aufbewahrten Oele nicht von extrahierter Gerbsäure herrührt. Dagegen läßt es sich denken, daß sie von der kräftigeren Einwirkung des atmosphärischen Sauerstoffs in den Poren des Holzes herrührt, denn hier ist die Oberfläche des Oels stark vergrößert.

An die Versuche bei 37° und 58°, welche nur in theoretischer Beziehung interessant sind, will ich einige Bemerkungen knüpfen. Wie aus der Tabelle I (dem Versuch bei 58°) hervorgeht, ist der Verlauf der Reaktion ungefähr für beide Oele derselbe. Es scheint, als ob die Reaktion in 3 Phasen zerfällt: in der ersten Phase ist die Reaktionsgeschwindigkeit sehr klein, in der zweiten überaus groß und in der dritten Phase wiederum sehr klein. Ohne auf die theoretische Seite des Wesens der spontanen Fettspaltung näher einzugehen, muß ich bemerken, daß dieser Reaktionsverlauf in mehrfacher Beziehung an den Verlauf der meisten Enzymprozesse erinnert, namentlich bei der Phase 2 und 3.

Bekanntlich hat *Liebig* die Theorie von der Wirksamkeit der lipolytischen Enzyme während der spontanen Spaltung der Fettstoffe aufgestellt. Diese Theorie wurde indessen von mehreren Forschern bekämpft, und namentlich glaubte *Spaeth*, sie ganz widerlegt zu haben, als es sich bei seinen Versuchen herausstellte, daß auch Fett, welches bei 140° sterilisiert war, nach langem Stehenlassen gespalten wurde. Hierzu muß ich jedoch bemerken, daß die Zerstörungstemperatur der Enzyme in hohem Grade von der Natur der Substanz, in welcher sie enthalten sind, abhängig ist. In Wasser gelöst werden sie gewöhnlich bei Temperaturen unter 70° zerstört, in Amylalkohol können sie da-

gegen nach *Fermi* und *Pernossi* (1) eine bedeutend höhere Temperatur ertragen. Pankreas- und Leberdiastase ertragen nach *Pavy* (2) das Kochen, wenn die Enzyme in absolutem Alkohol verteilt sind.

Untersuchungen über den Einfluß der hohen Temperaturen auf in Oelen und Fettstoffen verteilte Enzyme sind leider nicht vorgenommen worden, und erst, wenn Ergebnisse derartiger Untersuchungen vorliegen, erhält der Versuch *Spaeth's* Beweiskraft. Die Theorie *Liebig's* ist übrigens neuerlich von *Reinmann* (3) herangezogen und vertreten worden.

Wie es aus der Tabelle I (Versuche bei 37°) hervorgeht, ist der Reaktionsverlauf für die Oele in den blechnern Gefäßen derselbe; hier ist Phase 1 bedeutend länger, und ich halte dafür, daß dieses durch die niedrigere Temperatur erklärt werden kann. Leider ist der Versuch mitten in der Phase 2 abgebrochen worden. Die Oele in den Glasfläschchen sind nach Verlauf von 13 Monaten noch nicht in die Phase 3 eingetreten, und es ist in diesem Falle schwierig zu sagen, ob der Prozeß bei dieser Temperatur überhaupt einen gleichen Verlauf nehmen würde. Um das Wesen dieser Prozesse völlig aufzuklären, wäre es jedenfalls notwendig, ihnen mehrere Jahre hindurch und bei noch anderen Temperaturen, als ich sie verwendete, zu folgen.

Hinsichtlich der Versuche in Holztonnen glaube ich, daß sie zu nichts verwendbar sind. Es läßt sich denken, daß das Zunehmen des Säuregrades von der Berührung zwischen Oel und Wasser in den Poren des Holzes herrührt (die Tonnen standen, wie oben erwähnt, in Wasser), weil Oel, welches mit Wasser gemischt ist, bekanntlich sehr schnell sauer wird. Es hat sich auch gezeigt, daß Wasser in die Tonnen gesickert war, in dem einen Versuch nach 7 und in dem anderen nach 8 Monaten, weshalb die Versuche unterbrochen wurden.

#### Literatur:

1. *Fermi* und *Pernossi*: *Ztschr. f. Hygiene* XVII (1894).
2. *Pavy*: *Journ. of Physiologie* XXII (1898).
3. *Reinmann*: *Zentralbl. f. Bakteriologie* 1900.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Antileprol** ist nach Dr. *Engel-Bey* ein gereinigtes Chaulmograöl, das von den Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer & Co.* in Elberfeld hergestellt wird. Anwendung: bei Lepra. (Monatsh. f. prakt. Dermatol. 1909, Bd. 49, 290.)

**Endotin** (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 336), ein Tuberculinum purum, wird von der Petersburger Tuberkulin-Gesellschaft in den Handel gebracht. Nach *Sawolshskaja* ist es keineswegs unschädlich und unschuldig. Auch ist nach der Verfasserin in ihm kein mächtiges Mittel gegen Schwindsucht zu erblicken. (Rusoki Wratsch 1909, Nr. 34.)

**Feolathan** wird ohne Angabe der Bestandteile und seiner Verwendung von *Goedecke & Co.*, Chemische Fabrik in Leipzig und Berlin N. 24 angezeigt.

**Formatolbriketts** kommen als dreieckige schwarze gepreßte Briketts von stechendem Geruch nach Formaldehyd in den Handel. Sie wiegen 27 g und enthalten 50 bis 60 pZt Formaldehyd. Auf 10 cbm Raum soll 1 Brikett auf einen Teller gestellt und angezündet werden, wobei für 100 cbm Raum 3 bis 4 L Wasser zu versprengen sind und der Raum gut abzdichtet ist. Nach *Bochuske* ist die doppelte Menge an Briketts und ein Verdampfen von Wasser nötig. Sie stammen aus Meppel (Holland). (Hygien. Rundsch. 1909, Nr. 13.)

**Massolin** ist eine Reinkultur des *Bacillus Massol*, die auf Calciumkarbonat-Laktose-Bouillon, Calciumkarbonat-Dextrose-Bouillon, Calciumkarbonat-Cohendy- oder Cohendy-Bouillon gewonnen wird. Anwendung: zur Verhinderung des Wachstums von Fäulnis-erregern und pathogenen Keimen bei entzündlichen und eitrigen Krankheiten der Nase, Ohren usw. Darsteller: *Ledale Antitoxin Laboratories* in New-York. (Journ. of Amer. med. Assoc. 1909, II, 867.)

**Novodont** wird ohne Angabe der Zusammensetzung und seiner Verwendung von *Goedecke & Co.*, Chemische Fabrik in Leipzig und Berlin N. 24 angezeigt.

**Plantacid** nennt Dr. *Hans Brackebusch*, Fabrik für medizinische Präparate in Berlin 39 A 3, ein brausendes Alkalizitrat.

**Rimosin-Salbe und -Tee** zeigen in Pharm. Ztg. 1909, Nr. 47 ohne Angabe der Bestandteile Dr. *Trilling & Seippel* in Rieneke bei Bochum an. Sie sollen bei Hautleiden, Geschwüren usw. angewendet werden.

**Santyl-Tabletten** enthalten außer Santyl (neutralem Salizylester des Santalols) 0,4 g Magnesiumkarbonat. Ueber Santyl siehe Pharm. Zentralh. 46 [1905], 927; 47 [1906], 449, 691, 724; 48 [1907], 1080; 49 [1908], 77, 415, 551.

**Synergo-Organ-Präparate** ist eine neue Bezeichnung für die *Poehl'schen* Organpräparate, wie Synergo-Cerebrin, -Mammin, -Ovarin, -Reniin und -Thyreoidin. (Pharm. Post 1909, 745.)

**Thomaqua** ist der gesetzlich geschützte Name für ein von Dr. *Georg Thoma* entdecktes Mittel, welches das Brechen bei der Seekrankheit beseitigt. Nach Mitteilung des Entdeckers ist die Zusammensetzung durch Vertrag Geheimnis des Darstellers Apotheker *Max Mandowsky* in Hamburg-Veddel geworden. Es besteht angeblich nur aus indifferenten Drogen, soll jedoch Kindern nicht gegeben werden. (Berliner Klin. Wochenschr. 1909, 1730.)

H. Mentzel.

## Ueber das ätherische Oel aus der Wurzelrinde von *Cinnamomum ceylanicum* Breyn

hat Dr. *A. A. L. Pilgrim* im Pharm. Weekbl. 1909, 50 eine größere Arbeit veröffentlicht, aus der folgendes zu berichten ist. Durch Destillation mit Wasserdampf hatte *van Romburgh* aus der frischen Wurzelrinde das vom Verfasser chemisch untersuchte ätherische Oel gewonnen. Es war ein hellgelbes Oel, das stark nach Kampher roch und beim Stehen in der Zimmerwärme Kristalle absetzte. In den üblichen Lösungsmitteln war es leicht löslich. Das spez. Gew. betrug bei 15° 0,99366 und das Drehungsvermögen im 200 mm-Rohr + 50,20°. An Bestandteilen wurden außer Kampher, dem Hauptbestandteil, Pinen, Cineol, Dipenten, Phellandren, Eugenol, Safrol, höchst wahrscheinlich Caryophyllen und Borneol, sowie zweifelhaft Zimtaldehyd gefunden.

—ta—

**Diphtherie-Heilserum** mit der Kontrollnummer 137 aus dem Serumlaboratorium *Ruete-Enoch* in Hamburg ist zur Einziehung bestimmt.

## Ueber die Ursache der Vanillinsalzsäurereaktion des Kamphers.

Bekanntlich hat *P. Bohrisch* die interessante Beobachtung gemacht, daß natürlicher Kampher mit Vanillinsalzsäure Farbenreaktionen gibt, während künstlicher, synthetischer Kampher beim Erwärmen mit Vanillinsalzsäure vollständig ungefärbt bleibt (vergl. Pharm. Zentralh. 48 [1907], 527). *Bohrisch* hat ferner festgestellt, daß der Grund der Farbwirkung von Vanillinsalzsäure auf natürlichen Kampher auf einer Verunreinigung desselben beruht, daß also der Handelskampher kein absolut chemisch reiner Körper ist, sondern noch geringe Mengen anderer Stoffe enthält (Pharm. Zentralhalle 48 [1907], 777). Nach *O. Tunmann* kann die Verunreinigung, welche mit Vanillinsalzsäure Farbenreaktionen gibt, auf zweierlei Weise in den Handelskampher gelangen, entweder aus den bei der Sublimation benutzten Apparaten stammen, was aber unwahrscheinlich ist, oder aber aus den Pflanzenteilen herrühren. Hierbei kann der die Reaktion bedingende Körper eine verschiedene Lokalisation besitzen, welche nur auf mikrochemischem Wege zu ermitteln ist. Da der Kampher in dem Oele von Oelzellen, die im Blatt, Blattstiel, Stengel und Stämmen vorhanden sind, entsteht, lag es nahe, den mit Vanillinsalzsäure reagierenden Körper in den Oelzellen zu suchen. Zur Prüfung gelangten Stammstücke im Alter von 8 und 11 Jahren, sowie lebendes Material (Blätter und 2jährige Stengel). Das Oel der Oelzellen reagierte mit Alkanna und Osmiumsäure in der bereits von *Tschirch* und *Shirasawa* beschriebenen Weise, ferner mit Jodjodkalium und Eisenchlorid (nur schwach), mit Chlorzinkjod und mit Kupfersulfat-Kalilauge. Vanillinsalzsäure färbte weder das Oel noch die schleimigen Anteile, selbst bei den kristallinischen Kampherauscheidungen blieben die Farbenreaktionen aus. Somit ist innerhalb der Pflanze, sei sie nun getrocknet oder lebend, im Kampheröl und im Kampher, sowohl an primärer als auch an sekundärer Lagerstätte, eine Reaktion mit Vanillinsalzsäure nicht festzustellen. Der im Handelsprodukt reagierende Körper kann also nur aus anderen Geweben bei der Destillation mitgerissen sein.

Ein mit Vanillinsalzsäure reagierender Körper findet sich nun in großer Menge im Kampherbaum und zwar in den Parenchymzellen, sowie besonders in den Markstrahlen. Der Inhalt dieser Zellen wird durch Vanillinsalzsäure erst chromgelb, bald ziegelrot gefärbt; allmählich erscheint eine dunkelrote Fällung. Eisenchlorid, sowie Osmiumsäure bewirken eine blauschwarze Fällung. Jodjodkalium und Chlorzinkjod rufen eine braune Fällung hervor, Kalilauge färbt chromgelb, bei längerer Einwirkung grün. Nach einigen Stunden entsteht eine rötliche Flüssigkeit. Nach *Tunmann's* Untersuchungen veranlaßt obiger Körper, der im Kampherbaum eine große physiologische Rolle zu spielen scheint und den Phloroglykotannoiden nahe steht, die Vanillinsalzsäurereaktion im Handelsprodukt. Allerdings wird er in den Präparaten mit dem Reagenz nur rötlich, allenfalls violett, während *Bohrisch* im Handelskampher nur anfangs eine rötliche Färbung erhalten hat, die nach 24 Stunden in Blaugrün überging. *Tunmann's* Befunde weichen hiervon zum Teil ab, indem er die blaugrüne Färbung nicht immer erzielte. Bei der Untersuchung von 4 Kampherproben ergab Probe I, welche einem Kampherbrot entnommen war, nach 24 Stunden Grünfärbung, Probe II, dem durch Selbstsublimation an den Wandungen des Standgefäßes entstandenen Belag entnommen, zeigte nur Rotfärbung, ebenso die Proben III und IV, welche aus den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts stammten. *Tunmann* faßt schließlich die Ergebnisse seiner Arbeit folgendermaßen zusammen:

Vanillinsalzsäure reagiert im Kampherbaume nur mit Substanzen, die den Phloroglykotannoiden nahestehen und in Parenchymzellen, vorzüglich in den Markstrahlen lokalisiert sind, nicht aber mit dem Kampheröle und dem Kampher. Diese Substanzen, bei der Sublimation mitgerissen, bewirken im Handelsprodukte die Reaktion, bei der man teils eine blaugrüne, teils eine rötliche Färbung erhält. In den Zellen erzielt man nur einen rötlich-violetten Niederschlag.

Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm.  
1909, Nr. 34. B—h.

Es erscheint gar nicht verwunderlich, daß Dr. O. Tunmann in den Präparaten nur

rötliche, bezw. violette Färbungen mit Vanillinsalzsäure erhalten hat, denn nach meinen Versuchen wird die blaue, bezw. blaugrüne Färbung des Handelskamphers mit dem Reagenz am sichersten und besten beim vorsichtigen Erwärmen auf etwa 75° im Wasserbade erhalten, während die Farbenreaktion beim Erhitzen des Gemisches über offener Gasflamme nicht selten undeutlich eintritt. Bei mikrochemischen Untersuchungen ist nun aber das Erhitzen auf eine bestimmte Temperatur wohl nicht ganz leicht auszuführen. Außerdem werden mit dem im Kampherbaum fertig gebildeten Kampher zu dessen Gewinnung so viele Manipulationen vorgenommen, daß sich auch hierdurch gewisse Verschiedenheiten in der Farbenreaktion erklären lassen.

Was die Versuche Dr. *Tunmann's* mit verschiedenen Sorten Handelskampher anbetrifft, so ist es natürlich nicht ausgeschlossen, daß einzelne Kamphersorten eine minderschöne Reaktion mit Vanillinsalzsäure geben. Man denke nur an die teilweise außerordentlich primitive Gewinnung des Kamphers und dann an das verschiedenartige Raffinieren des Rohkamphers. Ich habe übrigens jüngst eine Anzahl Kampherproben, welche von verschiedenen Firmen bezogen waren, einer Nachprüfung mit Vanillinsalzsäure unterzogen und bei allen die charakteristische blaue, bezw. blaugrüne Färbung erhalten, wenn man sie mit dem Reagenz im Wasserbade auf 75° erhitze. Denn die schönste und auffallendste Färbung zeigt das auf etwa 75° erwärmte Vanillinsalzsäurekamphergemisch, nicht das erhitzte und 24 Stunden in der Kälte aufbewahrte Gemisch.

Dr. *Bohrisch*.

## Ueber den neuen Untersuchungsgang von E. Pozzi-Escot,

der alkalische Phosphatlösungen anwendet, um die Schwierigkeiten zu vermeiden, die bei der Analyse von Gemischen auftreten, die Phosphate, Borate, Oxalate und Fluoride der alkalischen Erdmetalle enthalten, fällt *H. Großmann* ein wenig günstiges Urteil. Es soll nach *Pozzi-Escot* auch zu Lösungen, die die genannten Säureanionen nicht enthalten, ein großer Ueberschuß von Natriumphosphat gegeben und dann unter

Zusatz von Natriumhypobromit mit starker Natronlauge alkalisch gemacht und 5 Minuten gekocht werden, wodurch die Hydroxyde bezw. Phosphate der Metalle der Schwefelammoniumgruppe und der alkalischen Erden, einschließlich Magnesium und Lithium, gefällt werden sollen. Verf. weist darauf hin, daß die Gleichgewichtsverhältnisse derartiger alkalischer Phosphatlösungen nicht beherrscht werden und daß das Arbeiten mit so stark alkalischen Flüssigkeiten sehr unangenehm ist. Bei jeder Analyse sollen aber dann die erhaltenen Niederschläge mit Natriumkarbonat geschmolzen werden. Wenn diese Operation nicht sorgfältig genug geschieht, erfolgt die Umsetzung nur teilweise und die Ergebnisse werden fehlerhaft. Darauf soll eine Trennung der erhaltenen Karbonate mit Ammoniakflüssigkeit erfolgen, die bekanntlich niemals quantitativ verläuft. Verf. erwähnt noch einige derartige Mängel, so daß die genannte Methode wohl kaum zur Anwendung empfohlen werden kann.

*Chem.-Zg.* 1909, 355.

—he.

## Zum Nachweis von Tuberkelbazillen

empfehlte *Georg Bernhardt* folgendes Verfahren, welches eine Vereinigung der Methoden von *Uhlenhuth* und *Xylander* einerseits und *Lange* und *Nitsche* (*Pharm. Zentralh.* 50 [1909], 310) andererseits ist. 1. Etwa 5 ccm Auswurf werden in einem verschließbaren Meßzylinder gegossen. Dazu werden etwa 20 ccm einer 20proz. Lösung des käuflichen Antiformins gegeben. Bei Zimmerwärme (kürzer im Brutschrank) läßt man stehen bis zur vollständigen Homogenisierung, wenn nötig öfter schütteln. 2. Zusatz von etwa 25 ccm Leitungswasser empfehlenawert, aber nicht notwendig. 3. Zusatz von Ligroin, so daß eine 3 bis 5 mm hohe Schicht über der Flüssigkeit steht. Kräftig schütteln, bis eine dichte Emulsion entstanden ist. 4. Stehenlassen bei Zimmerwärme, bis ziemlich scharfe Abscheidung des Ligroins eingetreten ist. Dauer etwa 20 bis 30 Minuten, schneller bei 60° im Wasserbade. 5. Entnahme beliebig vieler Oesen aus der Grenzschicht direkt unterhalb des Ligroins und Aufbringen auf die gleiche Stelle des vorgewärmten Objekträgers. 6. Fixieren und Färben wie gewöhnlich.

*Deutsche Med. Wochenschr.* 1909, 1429. —tx—



# Aus E. Merck's Jahresbericht über das Jahr 1908.

(Fortsetzung von Seite 815.)

## Präparate und Drogen.

**Calcium hypophosphorosum purissimum.** dessen vielseitige Heilwirkung bekannt ist, verwendet *E. Covelli* als Ersatz des *Bettendorfschen* Reagenz auf Arsen. Zu diesem Zweck werden 0,5 g des Calciumhypophosphits in 5 g rauchender Salzsäure aufgelöst. Zur Ausführung der Reaktion mischt man 1 Teil der zu prüfenden Lösung mit 5 Teilen Reagenz. Anwesenheit von Arsen gibt sich besonders beim Erwärmen durch Braunfärbung oder brauner Fällung zu erkennen.

**Carboneum sulfuratum** hat sich nach *R. Floris* bei Distomatosis der Rinder in Gaben von 10 bis 15 g in Gelatinekapiteln bewährt. Die Gabe ist 3 bis 4 mal wöchentlich zu wiederholen.

**Dicyandiamidsulfat** ist nach *H. Großmann* ein gutes Reagenz zum qualitativen Nachweis von Nickel, sowie ein brauchbares Mittel zur Trennung von Nickel und Kobalt. *H. Großmann* und *W. Heilbronn* geben folgendes Verfahren an: Man versetzt die eventuell beide Metalle enthaltende Lösung, welche zweckmäßig konzentriert wird und von allzugroßen Säureüberschüssen befreit ist, mit Ammoniak, bis sie stark darnach riecht, fügt nunmehr 10 bis 20 ccm etwa 10proz. Rohrzuckerlösung (aus gewöhnlichem Handelszucker bereitet) hinzu, dann eine ausreichende Menge Dicyandiamidsulfatlösung und versetzt zum Schluß mit Natronlauge, wobei bei Gegenwart von größeren Mengen Nickel stets Farbenumschlag in Gelb bis Rotgelb, bei Anwesenheit größerer Mengen Kobalt eine intensiv rote bis rotviolette Lösung entsteht, welche auf der Bildung eines komplexen, intensiv gefärbten Ions beruht. Da, auch bei Anwesenheit größerer Mengen Nickel, das bei gewöhnlicher Wärme gefällte, schön kristallisierte, gelbe Nickeldicyandiamid sich sehr schnell absetzt, so gelingt es, Bruchteile von Milligrammen Kobalt bei Anwesenheit der mehr als 100fachen Menge Nickel ohne Schwierigkeiten sicher durch die violettrote Farbe der Lösung nachzuweisen, ebenso wie umgekehrt bei Anwesenheit von viel überschüssigem Kobalt und sehr wenig Nickel die Ausfällung des kristallisierten Nickeldicyandiamids stets eintritt, wenn auch bei Gegenwart von sehr wenig Nickel erst nach einiger Zeit.

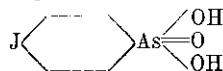
**Ergotin** wirkt nach *A. D. Livingston* als muskelzusammenziehendes Mittel. Nach seiner Meinung eignet sich seine Anwendung bei Störungen des Kreislaufes, Drüseninsuffizienz, Urticaria, Akne rosacea und verschiedenen Nervenleiden. Bei Infektionskrankheiten soll es sich sogar als Abortivmittel bewähren.

**Extractum Myrtilli** nach *Strauß* ist ein durch Kalk neutralisiertes Heidelbeerextrakt, dessen Zucker durch Vergärung entfernt wurde

und das einen Zusatz von Menthol erhielt. Es wird bei verschiedenen Darmleiden angewendet.

**Jacaranda procera Spr.**, auch *Signonia copai Aubl.*, *Cordelestris syphilitica Arr.* und in ihrer Heimat Brasilien Caroba oder Carobinha genannt, ist eine Bignoniacee, deren Blätter und Wurzelrinde in Brasilien bereits therapeutische Verwendung gefunden haben. Die Drogen wurden von *Th. Peckolt* chemisch untersucht, wobei sich als Hauptbestandteile das Alkaloid (?) Carobin, Carobaharz, Carobon, Steacarobasäure, Bitterstoffe und Gerbstoff ergaben. Nach *J. A. Varella* gebraucht man die Blätter äußerlich in Form einer 10proz. Abkochung zum Auswaschen von Wunden und als Gurgelmittel oder in Pulverform zum Bestreuen von Geschwüren. Innerlich verwendet man sie in Form von Pulvern, Dekokt und Fluidextrakt besonders als Diuretikum, Antisyphilitikum und gegen Ganglieninfarkt. Die Wurzelrinde, welche reicher an Carobin und ärmer an Pflanzen- und Harzsäuren ist, wird als 5proz. Aufguß als schweißtreibendes Mittel benutzt. Die geeignetste Form für Heilzwecke ist das leicht dosierbare Fluidextrakt. Dieses wird bei eiterigen Blasenleiden mit Vorteil in der Tagesmenge von 2 bis 6 g gegeben, eine Gabe, die sich ohne Bedenken auf das Doppelte und Dreifache erhöhen läßt. Vor kurzer Zeit hat *A. Mendonça* die Caroba auch bei Furunkulose mit bemerkenswertem Erfolg angewandt.

**Jodphenylarsinsäure.** Durch Ersatz der Amidogruppe im Atoxyl durch Jod erhält man eine Verbindung von der Formel:



Das Präparat bildet schwach rosa gefärbte Nadeln, die nur in Methyl- und Äthylalkohol löslich sind. Beim Schmelzpunkt liegt nach *F. Blumenthal* und *F. Herschmann* über 300°. Das Natriumsalz dieser Säure benennen diese Verff. mit dem Namen Jodatoxyl. Letzteres ist in Wasser löslich und kann aus dieser Lösung durch Alkohol gefällt werden. Die pharmakologische Prüfung des p-Jodphenylarsinsäuren Natriums, das sich seines Jod- und Arsengehaltes wegen vermutlich für die Behandlung der Syphilis eignen dürfte, führte zu dem Ergebnis, daß für das Kaninchen von 1,5 bis 2 kg eine Gabe von 0,1 g subkutan oder intravenös ohne Schaden eingespritzt werden kann. 0,2 g führte bei einem Kaninchen von 2400 g bei intravenöser Anwendung zum Tode. Wie schon beim Atoxyl festgestellt wurde, ist auch beim Jodatoxyl für Hunde eine erhöhte Giftigkeit festzustellen. Das Jod wird im Harn immer in organischer Bindung ausgeschieden. Es ergab sich ferner, daß nach Einspritzung des Jodatoxyls sich das Jod in verschiedenen Organen nachweisen ließ. Die größte Menge scheint beim Kaninchen bis zu 24 Stunden im Blut zu kreisen.

(Fortsetzung folgt.)

## Zur Zuckerbestimmung mittels Fehling'scher Lösung

macht *C. N. Riiber* darauf aufmerksam, daß das Reduktionsverhältnis zwischen Zucker und *Fehling'scher* Lösung kein stöchiometrisches ist, sondern von der Konzentration und anderen Umständen beeinflusst wird. Das von *Soxhlet* angegebene Titrierverfahren setzt eine jedesmalige Einstellung der Kupferlösung auf eine reine Zuckerlösung von annähernd gleicher Konzentration wie die zu prüfende Lösung voraus, sonst entstehen mitunter nicht unerhebliche Fehler. Die quantitative Bestimmung nach *Allihn* ergibt bisweilen bedeutende Differenzen, die nach *Kjeldahl's* Untersuchungen hauptsächlich auf der Wiederoxydation des Kupferoxyduls durch den Luftsauerstoff beruhen. Deshalb läßt *Kjeldahl* die Reduktion in einer sauerstofffreien Wasserstoffatmosphäre vornehmen. Dann weichen Parallelanalysen meist nur um 0,2 mg Cu von einander ab. Der Wasserstoff muß vollständig rein sein; ein Arsengehalt würde bedeutende Fehler veranlassen. Bei der Erhitzung im Wasserbade muß darauf geachtet werden, daß das Wasser stark siedet und daß die Mischung die Temperatur des Wasserbades wirklich annimmt. Auch die gute Beschaffenheit des zu den Filtern verwendeten Asbestes ist von großer Wichtigkeit. Bei dem Abfiltrieren des reduzierten Kupferoxyduls soll möglichst rasch verfahren werden, ohne das Oxydul in der blauen Flüssigkeit aufzuschütteln, wodurch eine Oxydation und Wiederauflösung begünstigt wird. Die blaue Lösung soll so scharf wie möglich von dem roten Niederschlage dekantiert und dieser dann mit heißem Wasser auf das Filter gebracht werden. Auch bei der quantitativen Methode soll eine Kontrollbestimmung mit einer reinen Zuckerlösung von etwa gleicher Konzentration gemacht werden.

*J. Sebelien* bestätigt die vorstehenden Angaben und weist besonders auf die Notwendigkeit der Kontrollbestimmung hin, um das «lokale und persönliche Moment» bei den Analysen zu berücksichtigen. Für den Fall, daß der Invertzucker neben größeren Mengen Rohrzucker bestimmt werden soll, verursacht dieser eine nicht (unbedeutende) Reduktion der *Fehling'schen* Lösung. Dann

muß das von *Jessen-Hansen* und *Kjeldahl* abgeänderte Verfahren angewendet werden, wobei die Seignettesalzmenge verdoppelt und die Kochdauer von 20 auf 5 Minuten herabgesetzt wird. Es sind für diesen Fall auch abgeänderte Tabellen anzuwenden. Dies hat besondere Bedeutung bei der Analyse von Fruchtsäften, wenn Rohrzucker und Invertzucker getrennt bestimmt werden sollen. In den Fällen, wo es mehr auf den Gesamtzuckergehalt ankommt, gleicht sich der Fehler wieder aus.

*Chem.-Ztg.* 1909, 378.

—he.

## Zur maßanalytischen Bestimmung der Rhodanwasserstoffsäure

hat zuerst *Volhard* auf die Titration mit Kaliumpermanganat hingewiesen. Nach ihm sollte Rhodanwasserstoffsäure in saurer Lösung quantitativ in Schwefelsäure und Blausäure übergeführt werden. Er empfahl daher eine mit Silbernitratlösung eingestellte Rhodanammoniumlösung zur Titerstellung des Kaliumpermanganats. Neuerdings hat *Parr* die Reaktion zur maßanalytischen Bestimmung von primär abgeschiedenem Kupfer-rhodanür benutzt, indem er zuerst das Kupferoxydul in alkalischer Lösung bei 60 bis 70° C vollständig zur Kupferoxyd oxydierte und dann in schwefelsaurer Lösung bei gleicher Temperatur das Rhodan mit Permanganat bis zur Rotfärbung titrierte. Die erhaltenen Werte stimmten mit den elektrolytisch gefundenen Kupferwerten zwar gut überein, doch weisen *H. Großmann* und *L. Hölter* darauf hin, daß diese Uebereinstimmung wohl auf der Ausgleichung zweier Fehler beruhe. Einerseits gehe die Oxydation in alkoholischer Lösung weiter als *Parr* angenommen hat, andererseits aber verläuft die Oxydation der Rhodanwasserstoffsäure in saurer Lösung nicht quantitativ, sondern höchstens zu 95 pZt. Da Rhodanammonium eine sehr brauchbare Urlösung gleichzeitig für Silbernitrat und Kaliumpermanganat abgegeben hätte, haben die Verf. die Reaktion nochmals nachgeprüft, aber stets bei der Titration zu niedrige Werte erhalten, auch wenn sie die Permanganatlösung auf einmal und in beträchtlichem Ueberschuß zufügten und diesen mit Oxalsäure zurücktitrierten. Es wurde dann ver-

sucht, das Rhodanammonium in salzsaurer oder ammoniakalischer Lösung mit Kaliumpermanganat zu oxydieren und die erhaltene Schwefelsäure gravimetrisch zu bestimmen, nachdem die beim Ansäuern der ammoniakalischen Lösungen ausgeschiedenen höheren Oxyde des Mangans durch Zusatz von Alkohol reduziert und in Lösung gebracht waren. Aber auch so wurden zu niedrige Werte erhalten. Dagegen wurden bei der Oxydation des Rhodanammoniums mit Brom befriedigende und mit der Silbermethode übereinstimmende Werte erhalten. Als Ursache der Verluste bei der Permanganatmethode sehen die Verf. einerseits die nicht unbedeutende Flüchtigkeit der Rhodanwasserstoffsäure zugleich mit der bei der Reaktion sich bildenden Blausäure, andererseits die Möglichkeit der Bildung einer bisher unbekannten, organischen, schwer oxydierbaren Schwefelverbindung an.

—he.

Chem.-Ztg. 1909, 348.

## Zwei Verfahren zum Färben von Tuberkelbazillen von S. Hatano.

I. Karbolfuchsin, Erwärmen bis zur Dampfbildung, Liegenlassen des Präparates 5 Minuten lang, Abtropfen, Waschen in Wasser.

10 bis 30 Sekunden in 25proz. Schwefelsäure, Einlegen in 75proz. Alkohol bis zum Verschwinden der Farbe. Nachfärben mit Methylenblaulösung (2 Minuten), Abspülen in Wasser.

Auftropfen von filtriertem Anilinwassergentianaviolett, Erwärmen bis zur Dampfbildung; 3 bis 5 Minuten stehen lassen, Flüssigkeit abschütteln, Jodkaliumjodidlösung (3 bis 10 Minuten), Entfärben in absolutem Alkohol, Toluol, Kanadabalsam.

Im mikroskopischen Bilde findet man: Meist violette oder blauschwarze Stäbchen, wenig rote. Die einzeln liegenden Körnchen fast immer violett. Stäbchen mit 3 bis 5 Körnchen; sie sind stärker färbbar als der Körper. Das größte, am dunkelsten gefärbte Körnchen in der Mitte, manchmal am Ende. Stark und schwach färbbare Stäbchen. Nach dem Ende zugespitzte Stäbchen, am Kopfende ein Körnchen. Kaulquappenförmige Stäbchen mit 3 bis 5 Körnchen, das größte am Kopfende. 3 bis 5 reihenweis stehende Körnchen, im ganzen viel seltener

als bei dem einfachen Gram'schen Verfahren. Sehr lange Stäbchen, die 7 bis 10 Körnchen enthalten. Einzelne Körnchen sind der Form nach gleich und größer als das größte im Stäbchen enthaltene.

II. Auftropfen von Anilinwassergentianaviolett, Erwärmen zur Dampfbildung, 3 bis 5 Minuten stehen lassen, Jodkaliumjodidlösung (3 bis 10 Minuten), Entfärben in absolutem Alkohol, Karbolfuchsin, Erwärmen zur Dampfbildung, 5 Minuten stehen lassen, Waschen in Wasser, 10 bis 30 Sekunden in 25proz. Schwefelsäure, in 75proz. Alkohol bis zum Verschwinden der Farbe. Färbung mit Methylenblaulösung (2 Minuten), Abspülen in Wasser, trocknen lassen, Kanadabalsam.

Der Befund ist der gleiche wie nach dem Ziehl'schen Verfahren, nur die Stäbchenform ist etwas größer.

—tx—

Berl. klin. Wochenschr. 1909, 1694.

## Zu dem Nachweis von Eiweiß und Quecksilber im Harn

berichtet B. Boening über einen Fall, in welchem er bei Verwendung des filtrierten Harnes weder das Eiweiß noch das Quecksilber erhalten konnte. Trotzdem bestand der flockige weiße Niederschlag fast nur aus typischen und mannigfaltigen Harnzyklindern, so daß das Vorhandensein von Eiweiß als sicher angenommen werden mußte. Erst als er den unfiltrierten Harn verwendete, gelang der Nachweis beider Stoffe sehr deutlich, so daß angenommen werden muß, daß sie als Quecksilberalbuminat im Niederschlage enthalten waren, der zum Teil aus einem eigentümlichen feinen Detritus bestand. Die Wahrscheinlichkeit ist ja auch ziemlich groß, da ja verschiedene Eiweißreagenzien Quecksilber enthalten; es muß nur die Bedingung gefunden werden, unter der das Quecksilberalbuminat ausfällt, während in anderen Fällen Eiweiß und Quecksilber frei neben einander im Harn enthalten sein können. Verf. macht dafür die starke Acidität und den geringen Gehalt an Chlornatrium des betr. Harnes verantwortlich. Verf. weist besonders darauf hin, daß man in ähnlichen Fällen also nicht nur den filtrierten Harn, sondern auch den Niederschlag berücksichtigen muß.

Chem.-Ztg. 1909, 376.

—he.

## Zur Bestimmung des Wismuts im Bismutum tribromphenylicum (Xeroform)

gibt Dr. O. Schlenk folgendes Verfahren an:

1 bis 2 g Bismutum tribromphenylicum werden in einem kleinen Becherglas mit etwa 20 cem 10proz. Natronlauge unter Rühren mit dem Glasstab bis zum Sieden der Lösung und Abscheidung von Wismutoxyd ( $\text{Bi}_2\text{O}_3$ ) erhitzt. Nach dem Verdünnen mit Wasser gießt man durch ein Filter vom Niederschlag ab und behandelt diesen noch einigemal mit kleinen Mengen verdünnter heißer Natronlauge, bis sich aus dem Filtrat durch Zusatz von Salzsäure kein Tribromphenol mehr ausscheidet. Man spült den Niederschlag auf das Filter, wäscht mit heißem Wasser gut aus und verascht Filter und Niederschlag im Porzellantiegel. Nach dem Erkalten befeuchtet man das Oxyd mit verdünnter Salpetersäure, verdampft diese zuerst auf dem Wasserbade, dann durch sehr vorsichtiges Erhitzen über kleiner Flamme und glüht zuletzt gelinde.

Die bei der Untersuchung von Xeroform auf diese Weise erhaltenen Zahlen, durchschnittlich 50 pZt Wismutoxyd, entsprechen ziemlich gut der Formel:

$\text{Bi}(\text{C}_6\text{H}_2\text{Br}_3\text{O})_2\text{OH} \cdot \text{Bi}_2\text{O}_3$ ,  
welche 51,5 pZt Wismutoxyd verlangt.

Pharm. Ztg. 1909, 538.

H. M.

## Ueber die Zersetzlichkeit von Chlorkalklösungen

berichtet Koehler, daß er eine braune 60 g-Glasstopfenflasche, welche zu etwa einem Drittel mit einer weißlich-trüben Flüssigkeit, ursprünglicher Chlorkalklösung 1:10, gefüllt war, zur Lockerung des festsitzenden Glasstopfens in gewohnter Weise am Halse über einer kleinen Bunsen-Flamme gelinde erwärmte. Als die Flasche selbst kaum handwarm war, erfolgte mit gewaltigem Knall eine heftige Explosion, welche die sturwandige Flasche in kleine Stücke zertrümmerte und diese 3 bis 4 Meter weit umher schleuderte, ohne zum Glück jemanden zu verletzen. Hierbei konnte nur festgestellt werden, daß der Inhalt der Flasche noch schwach nach Chlor roch.

Hieraus geht hervor, daß auch geringe Mengen einer Chlorkalklösung bedeutende Wirkungen äußern können, und daß braunes Glas kein hinreichender Schutz gegen Zersetzung der Lösung ist. In welcher Weise die Explosion zustande kam, wäre noch zu untersuchen. Vielleicht wirkte ein Mangel an Chlorkalklösung katalytisch befördernd auf die Zersetzung der Lösung ein. Bei der Annahme, daß die Flasche ganz gefüllt war und bei einem Gehalt von 25 pZt an wirksamem Chlor seine ganze Menge in Wechselwirkung getreten wäre, würde der frei gewordene Sauerstoff die Flasche unter einen Druck von nicht einmal 4 Atmosphären gesetzt haben, was die Heftigkeit der Explosion kaum rechtfertigen könnte. Vielleicht hatte sich auch zwischen Stopfen und Hals etwas Calciumchlorat gebildet, und veranlaßte dieses die Zertrümmerung der Flasche. Wünschenswert wäre es zu erfahren, ob anderweitig Explosionen von Chlorkalklösungen beobachtet worden sind, von Chlorkalk selbst sind sie bekannt.

—tx—

Schweiz. Wochschr. f. Chem. u. Pharm. 1908, 833.

## Elisir Caricae Papayae.

Synonyma: Papaïn, Papoid, Cariod, Caripeptic, Carapay, Digeistos, Papayadon.

Liquor Potassae U. S. A ( $\frac{1}{1}$ -N.)	5,5 cem
Spiritus	120,0 »
Sirupus Sacchari	120,0 »
Papaïnum	17,0 »
Spiritus Aurantii compositus	6,0 »
Aqua destillata	240,0 »

Zuerst werden Alkohol, Pomeranzen-Spiritus und Sirup gemischt, außerdem der Papayaasft im Wasser kalt gelöst, dann die Kalilösung zugegeben, worauf beide Mischungen vereinigt werden.

—tx—

Für die Dichte des Graphits sind bisher Werte von 1,62 bis 2,66 angegeben worden. Deshalb haben Le Chatelier und S. Wologdine Neubestimmungen an verschiedenen Graphitarten und künstlichem Achesongraphite vorgenommen. Sie benutzten die Vergleichsmethode mit der Dichte von Mischungen aus Azetylenbromid und Aether. Besondere Sorgfalt wurde der Entfernung von Luftblasen gewidmet. Es ergab sich, daß alle Graphite nach völliger Reinigung die gleiche Dichte haben: 2,255 bei 15° C, bezogen auf Wasser von 4° C. Bayr. Ind.- u. Gewerbebl. 1908, 157. —he.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Zur quantitativen Bestimmung ätherischer Oele.

In einem Referat auf Seite 800 in Nr. 38 der Pharm. Zentrallh. über eine Arbeit von *M. Klassert* heißt es: «Zur quantitativen Bestimmung ätherischer Oele empfiehlt *Reich* eine Abänderung des *Mann'schen* Verfahrens. Unter Hinweis auf diese Arbeit bemerkt nun *M. Klassert*, daß *Reich* den Einfluß der Luftfeuchtigkeit nicht berücksichtigte und deshalb beim Verdunsten des Aethers erhebliche Mengen Kondenzwasser mitgewogen habe.»

In dieser Fassung ist der zweite Satz des Referates unrichtig. Sowohl nach der ursprünglichen *Mann'schen* Methode, als auch nach der von mir abgeänderten *Mann'schen* Methode erfolgt die Verdunstung der Rhigolen- bzw. Aetherlösung mit Hilfe eines getrockneten Luftstromes. Der Einfluß der Luftfeuchtigkeit ist also hierbei stets berücksichtigt worden.

In meiner Arbeit ist dies auch ausdrücklich und wiederholentlich angegeben worden. (Vergl. Ztschr. f. Unters. der Nahr- u. Genußm. 1908, XVI, 499, 501, 503, 507.) In der Tabelle I meiner Arbeit sind die Resultate derjenigen ätherischen Oelbestimmungen zusammengestellt, die nicht nach dem *Mann'schen*, sondern nach dem bisher allgemein angewendeten Verfahren ausgeführt wurden. Nach diesem Verfahren läßt man bekanntlich die Aetherlösung freiwillig an der Luft verdunsten, stellt den Rückstand alsdann bestimmte Zeit in den Exsikkator und wägt schließlich. Ferner sind in der Tabelle I, Spalte 2 die Werte zusammengestellt, welche direkt nach dem Abdunsten des Aethers an der Luft durch Wägung des Rückstandes festgestellt wurden. In den folgenden Spalten sind diejenigen Werte zu finden, die nach  $\frac{1}{2}$ , 2-, 24- und 48stündigem Stehen des Aetherückstandes im Schwefelsäure-Vakuumsikkator ermittelt wurden.

Der *Klassert'sche* Einwand kann sich somit nur, und dies ist auch der Fall (vergl. Seite 131), gegen die zweite Spalte der Tabelle I richten. Inwieweit der Einwand überhaupt in diesem Falle richtig ist, soll

an dieser Stelle gar nicht erörtert werden. Im übrigen sollte die erste Versuchsreihe (Tabelle I) meiner Arbeit aber gerade zeigen, daß das allgemein übliche Verfahren zur Bestimmung ätherischer Oele nicht genau ist, und darum wurde im Verlauf meiner Arbeit das abgeänderte *Mann'sche* Verfahren empfohlen. Ich befinde mich somit nicht im Gegensatz zu *Klassert*, sondern gerade in Uebereinstimmung mit ihm; der Unterschied besteht nur darin, daß ich eine neue Methode und zwar die *Mann'sche* Methode empfohlen habe, während *Klassert* in seiner Arbeit das bisher angewendete Verfahren so umgearbeitet hat, daß es nun auch, nach seiner Ansicht, zufriedenstellende Resultate liefert. Aus dem Referat in Nr. 38 geht dieser Tatbestand aber nicht klar und deutlich hervor.

*Reich.*

### Eine neue Methode zur quantitativen mikroskopischen Untersuchung von Pflanzenpulvern

empfiehlt *A. Meyer*, indem er auf die früher schon in seinem Buche «Die Grundlagen und Methoden für die mikroskopische Untersuchung der Pflanzenpulver» beschriebene Methode hinweist. Die Prinzipien derselben sind folgende: Für das Pulver, dessen in einem anderen Pflanzenpulver enthaltene Menge zu bestimmen ist, wird zuerst ein brauchbares Meßelement ausgewählt, welches einwandfrei erkennbar und mikroskopisch zählbar ist. Ein solches Meßelement muß leicht charakterisierbar und annähernd gleich groß in allen seinen Individuen sein und in dem Pulver stets in annähernd gleicher Menge vorkommen. Stärkekörner, Aleuronkörner, Pollenkörner, Spaltöffnungen, Sklerenchymzellen, Haare, Sekretzellen usw. können unter Umständen als Meßelemente brauchbar sein. Für Maisstärke kann man z. B. die Grobkörner wählen, d. h. Körner dieser Stärke, welche größer als 9 Mikromillimeter sind, wenn man beispielsweise Maisstärke in Reisstärke quantitativ bestimmen will. Hierauf wird für das Meßelement die Normalzahl bestimmt, im

vorigen Falle die Normalzahl für die Großkörner der Maisstärke.

Hierzu gebraucht man eine Zählkammer von 0,2 mm Tiefe, auf deren Boden ein Netzmikrometer mit quadratischen Maschen von 0,05 mm Seitenlänge eingeritzt ist. Das Volumen über jedem Quadrate beträgt demnach 0,0005 ccm.

Die Normalzahl (g) sagt bei dieser Methode aus, wieviel Meßelemente auf 16 Quadrate der Zählkammer fallen, wenn man die Kammer mit einem Gemische von 50 ccm Glycerin und 1 g des trockenen Pulvers füllt, dessen Meßelement in Betracht kommt. Die Normalzahl für die in der Maisstärke enthaltenen Großkörner ist 115,7.

Will man nun in einem Pulver, z. B. in einem Gemenge von Reisstärke und Maisstärke, den Zusatz des das Meßelement enthaltenden Pulvers quantitativ bestimmen, so mengt man eine passende Menge des trockenen Pulvers mit 50 ccm Glycerin, etwa 0,21 g (w g) Maisstärke, und untersucht, wieviel Meßelemente auf 16 Quadrate fallen. Es fielen z. B., als die Zählkammer mit der Mischung von 0,21 g des Gemisches von Maisstärke und Weizenstärke auf 50 ccm Glycerin gefüllt wurde, auf 16 Quadrate 5,58 (n) Großkörner der Maisstärke.

Nach der Formel  $\frac{100 \cdot n}{g \cdot w}$  läßt sich der Prozentgehalt aus den Größen g, n, w berechnen. Für unser Beispiel ist  $g = 115,7$ ,  $n = 5,58$ ,  $w = 0,21$ , deshalb

$$\frac{100 \cdot 5,58}{115,7 \cdot 0,21} = 23 \text{ pZt};$$

also enthielt die Reisstärke 23 pZt Maisstärke.

Die neue Methode ist in gewisser Beziehung der älteren ähnlich, nur arbeitet sie nicht mit einem Volumenmeßapparate, sondern mit der Wage. Der Verf. hofft daher, daß sie deshalb mehr Verwendung bei den Nahrungsmittelchemikern finden werde.

Erforderlich ist für die Ausführung der Methode ein Suchtisch (Nr. 1 = 36 Mk. oder Nr. 2), der durch *Seibert* in Wetzlar bezogen werden kann. Nur mit Hilfe eines solchen Apparates wird man sicher jeden Punkt seines mikroskopischen Präparates durchsuchen können.

Der Verf. erörtert die neue Methode nun an der Hand eines praktischen Beispiels, wobei es sich um die Aufgabe handeln soll, festzustellen, wieviel Prozent «Saflor» in einem damit verfälschten Safranpulver enthalten sind. Erforderlich ist die Bestimmung der Normalzahl. Unter ihr versteht man diejenige Zahl, welche angibt, wieviel Meßelemente in einem mg des das Meßelement enthaltenden Pulvers vorkommen. Die bei 100° getrockneten Blüten des Saflors werden gepulvert und durch ein Sieb von 0,15 mm lichter Maschenweite getrieben. Nun wird 1 mg dieses Pulvers auf einem Objektträger möglichst genau abgewogen, mit einem Tröpfchen Chloralhydratlösung und einer Spur Glycerin verührt und so mit einem Deckglas von 20 mm Seitenlänge bedeckt, daß keine Spur der Substanz unter dem Rande hervortritt. Nunmehr werden vermittels des Suchtisches mehrere Streifen (etwa 4) des Gesichtsfeldes durchmustert und die vorkommenden Pollenkörner gezählt. Im Mittel fanden sich bei einem solchen Versuch 94 Pollen. Alsdann wird das Pulver im Verhältnis 1 + 49 mit Zuckerpulver vermischt und zur eigentlichen Bestimmung der Normalzahl übergegangen. Hierbei wiegt man von dem 2proz. Gemisch auf dem Objektträger sehr genau 5 mg ab und zählt unter Verwendung des Suchtisches alle im Präparate vorhandenen Pollenkörner. Dies wird mit 9 weiteren Präparaten wiederholt, wobei als Mittel in 5 mg der 2proz. Mischung 166,8 Pollenkörner, das heißt in 1 mg des reinen Pulvers 1668 Pollen gefunden wurden. Dies ist die ein für allemal festgelegte Normalzahl für Saflor.

Bei der Untersuchung des verfälschten Safranpulvers verfährt man wie bei der Bestimmung der Normalzahl, indem man erst in einem mg des Pulvers die Pollenkörner zählt, alsdann wird mit der passenden Menge Zucker vermennt und in 5 bis 10 Präparaten von je 5 mg wieder die Pollenkörner gezählt. Nimmt man an, man fände in 1 mg 32 Pollen, so wären

$$\frac{32 \cdot 100}{1668} = 1,9 \text{ pZt Saflor in dem Safranpulver vorhanden gewesen.}$$

Der Verf. empfiehlt zur Einführung der Methode für recht viele Fälschungsmittel die

Meßelemente und deren Normalzahl festzustellen.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1909, XVII, 497. *Mgr.*

## Chemische und toxikologische Studien über Tabak, Tabakrauch und das Tabakrauchen.

Den innerhalb 5 Jahren angestellten Versuchen von *K. B. Lehmann* sind folgende wichtige Punkte zu entnehmen.

Die *Keller'sche* Methode der Nikotinbestimmung ist für praktische Zwecke ausreichend genau. Daneben empfiehlt Verf. besonders die Destillation des Nikotins im Wasserdampfstrom unter Zugabe von etwas Natronlauge mit Fällung des Nikotins durch Wismutjodid-Kalium und weitere Verarbeitung des Niederschlags nach *Keller*. Auch die Polarisationsmethode ist zur Nikotinbestimmung brauchbar und liefert gute Uebereinstimmung mit der Titrierung.

Bei der Untersuchung des Tabakrauchs ist stets neben dem aus dem Saugende der Zigarre entweichenden Hauptstrom auch der aus dem brennenden Ende aufsteigende Nebenstrom zu berücksichtigen. Selbst bei kontinuierlichem Rauchen beträgt der Nebenstrom leicht 20 pZt des Gesamtrauches. Beim intermittierenden Rauchen durch die Saugpumpe kann der Nebenstrom bis  $\frac{2}{3}$  des Hauptstroms betragen. Die Verteilung des Ammoniaks und des Nikotins auf Haupt- und Nebenstrom ist aus unbekannten Gründen oft ziemlich verschieden.

Zur Nikotinbestimmung im Rauch ist die Trennung vom Pyridin notwendig, wozu nach dem Vorschlag von *Thoms* die Destillation in essigsaurer Lösung dienen kann. Gemische von Nikotin, Pyridin und Ammoniak lassen sich genau analysieren, wenn man von der Gesamtalkalinität das Nikotin und Pyridin abzieht. Pyridin kann nach seiner Abtrennung durch Destillation bei essigsaurer Reaktion und nochmaliger alkalischer Destillation mit Karminsäure als Indikator titriert werden.

Der Ammoniakgehalt des Zigarrenrauchs scheint in der Regel erheblich größer als der des Zigarettenrauchs zu sein, was mit dem Sinnesindruck stimmt. Der Am-

moniakgehalt scheint dem Rauch in erster Linie den Charakter des Beizens zu verleihen.

Die Temperatur der Zigarre beträgt 1 mm hinter der Glühstelle nur etwa 100°, an der Glühstelle etwa 480°. Das Ammoniak entsteht beim Rauchen aus dem Eiweiß, nur in sehr geringer Menge aus dem Nitrat; das Pyridin entsteht jedenfalls nur zum kleinen Teil aus dem Nikotin. Eine Menge nikotinfreier Substanzen zeigen bei der trockenen Destillation einen Pyridingehalt des Destillats. Kastanienblätter liefern einen viel kleineren Alkaligehalt im Rauch als Tabak, Spanischrohr einen noch kleineren. Dagegen liefert Spanischrohr so reichliche Mengen von flüchtigen Säuren (Essigsäure), daß der Rauch sauer wird.

Auf 1 g Tabak entstehen aus Zigaretten etwa 15 bis 23,5 cem Kohlenoxyd, auf 1 g Zigarrentabak etwa 74 bis 85 cem, auf 1 g Pfeifentabak etwa 74,5 bis 77,8 cem. Der Rauch, wie er in die Mundhöhle gesaugt wird, enthält etwa 1 bis 6 pZt Kohlenoxyd. Der Rauch von Kastanienblättern ist etwa doppelt so reich an Kohlenoxyd wie Zigarettenrauch. Für die Wirkung der Rauchgase hat das Kohlenoxyd, der Schwefelwasserstoff und die Blausäure, so lange in üblicher Weise geraucht wird, sicher keine Bedeutung, was zum Teil auch durch die Experimente mit der «Tantaluspfeife» bewiesen wird.

Schaltet man nämlich in den Hauptstrom eine genügende Kombination von Schwefelsäure und Watte ein, so sind die stärksten Zigarren vollkommen wirkungslos, obwohl Kohlenoxyd von dieser Einrichtung gar nicht, Schwefelwasserstoff unvollkommen zurückgehalten werden. Auch beim Einsaugen von 6 pZt Kohlenoxyd enthaltender Luft in die Mundhöhle und Ausblasen dieses Gemisches tritt keine Andeutung einer Kohlenoxydvergiftung ein. Beim «Lungenrauchen», wie es z. B. in Japan üblich ist, wird das Kohlenoxyd zur Vermehrung der Schädlichkeit der Rauchgase beitragen. Es werden hierbei rund 43 pZt des nicht verbrennenden Nikotins oder 36,5 pZt des Gesamtnikotins, 80 pZt des Hauptstroms absorbiert.

Noch unerklärt sind zurzeit die bei Kindern durch das Rauchen verschiedenartiger,

einheimischer Pflanzenblätter auftretenden Vergiftungserscheinungen; durchaus zweifelhaft ist es, ob vielleicht das in Spuren im Kartoffelblätterrauch nachgewiesene flüchtige Alkaloid für Kinder besonders giftig ist. Es verlangt dieser Punkt eine besondere Untersuchung, zu der Verf. das Kindermaterial bisher nicht bekommen konnte.

Zu dem Nikotingehalt der Zigarren steht die Giftigkeit des Rauches, bezw. die Schwere der Zigarre vielfach in keinem direkten Verhältnis. Immerhin sind die sehr nikotinreichen Zigarren, soweit unsere Erfahrungen reichen, alle stark, die sehr nikotinarmen alle schwach.

Verschiedene Umstände können zusammenwirken, um bei gleichem Nikotingehalt eine Zigarre schwach oder stark erscheinen zu lassen, nämlich einerseits die Verschiedenheit der Verteilung des Rauchs auf den Haupt- und Nebenstrom; denn je mehr Nikotin in den Hauptstrom geht, desto stärker ist die Zigarre. Daher kommt es auch, daß zerschnittene, aus der Pfeife gerauchte Zigarren besonders stark sind, weil ja bei der Pfeife der Nebenstrom so gut wie vollständig wegfällt. Es lassen sich aus diesem Grunde zu Pfeifentabak auch nur die schwächsten Tabaksorten gebrauchen, wenn der Raucher nicht außerordentlich an Nikotin gewöhnt ist. Ferner erscheinen Zigaretten von gleichem Nikotingehalt wie Zigarren gegenüber letzteren schwächer, weil bei den Zigaretten der Nebenstrom größer ist. Ein wichtiger Anhaltspunkt zur Erklärung des Unterschieds der Wirkung starker und schwacher Zigarren von gleichem Nikotingehalt ist auch darin gegeben, daß aus dem Rauch starker Zigarren mehr, aus dem Rauch schwacher Zigarren weniger Nikotin vom Organismus absorbiert wird. Zur Verstärkung der Wirkung trägt weiter bei, daß das Nikotin bei starken Zigarren viel rascher aus dem Speichel verschwindet als bei schwachen. Beim Rauchen von mehreren Zigarren hintereinander steigen die vom Organismus absorbierten Nikotinmengen nicht proportional der Zahl der Zigarren.

Die sogenannten nikotinfreien Zigarren des Handels wurden vom Verf. ebenfalls in den Kreis der Untersuchungen gezogen. Sie waren nicht absolut nikotinfrei, verdienen aber nach seiner Ansicht in der Tat den

Namen «nikotinschwach». Den Gehalt derselben an Nikotin auf etwa 0,4 pZt herabzudrücken, gelinge bei der technischen Durchführung nicht immer vollkommen. Nach Ansicht des Verf. sollten keine Zigarren als «nikotinarm» oder «nikotinfrei» verkauft werden dürfen, deren Gehalt an Nikotin 0,5 pZt übersteigt.

Verf. prüfte auch eine Reihe von Schutzvorrichtungen, z. B. gewöhnliche Watte, präparierte Watte usw. Dabei wurde die erfreuliche Tatsache festgestellt, daß eine wesentliche Beeinträchtigung des Geschmacks und des Rauchgenusses durch die Schutzvorrichtungen nicht bedingt wird. Am besten wirkte die präparierte Watte.

Nach den Versuchen *Lehmann's* darf nicht behauptet werden, daß kein anderer Körper neben dem Nikotin an der Rauchwirkung beteiligt sei. An der chronischen Wirkung des Rauchens auf Mund und Rachen ist das Ammoniak jedenfalls beteiligt. Daß die chronische Rauchvergiftung im wesentlichen eine chronische Nikotinvergiftung ist, ist wahrscheinlich. Beim Genuß des Rauchens spielen Duftstoffe, der Anblick der Rauchwölkchen und die Konzentration der Aufmerksamkeit auf einen angenehmen Zeitvertreib eine vielfach unterschätzte Rolle.

*Archiv f. Hygiene* 1909, IV, 321. *Mgr.*

## Zur quantitativen Bestimmung der Ameisensäure in Fruchtsäften.

Die Ameisensäure wird bekanntlich in den Fruchtsaftpressereien (als «Werderol» und «Fructol», Ameisensäurelösungen von etwa 14 pZt Gehalt) zur Haltbarmachung der Rohsäfte vielfach verwendet in einer Menge, daß diese Säfte dadurch einen Gehalt von 0,1 bis 14 pZt Ameisensäure bekommen. Durch Beobachtungen an 30 Rohsäften konnten *Schwarz* und *Weber* feststellen, daß diese sich mehrere Jahre hindurch infolge eines solchen Zusatzes ohne Kahmbildung hielten.

Zur Gewinnung der Ameisensäure aus den konservierten Säften treibt man sie mit Wasserdämpfen über. Im Destillate trennt man sie dann von den übrigen flüchtigen Säuren, wobei alle Verfahren auf der leichten



Zersetzlichkeit der Ameisensäure aufgebaut sind. Man fällt z. B. aus Quecksilberchloridlösungen durch die reduzierende Wirkung der Ameisensäure beim Kochen Quecksilberchlorür, bringt dieses zur Wägung und berechnet daraus die Ameisensäure, oder man titriert das Destillat, zerstört hernach die Ameisensäure durch Oxydationsmittel, titriert wieder und berechnet sie aus der Differenz der beiden Titrationen. Bei dem letztgenannten Verfahren ist zu bedenken, daß in jedem vergorenen Fruchtsaft Spuren von Alkohol vorhanden sind, die durch Oxydation in Essigsäure übergehen. Es empfiehlt sich daher, das erste Destillat, das ja ohnehin zur Oxydation eingeengt werden muß, nach der Neutralisation zur Trockene zu verdampfen, wobei jede Spur von Alkohol sicher entfernt wird.

Beim Durchleiten von Wasserdampf war es erforderlich, um 0,209 g Ameisensäure überzutreiben, etwa 400 ccm abzudestillieren. Gefunden wurden alsdann 0,206 g Ameisensäure (= 44,8 ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge). Nach dem Eindampfen zur Trockene, Aufnehmen in etwa 20 ccm Wasser und Zusatz von 30 ccm der Oxydationslösung nach *Macnair* (12 Teile Kaliumdichromat gelöst in einer Mischung von 30 ccm konzentrierter Schwefelsäure und 100 ccm Wasser) wurde mit kleiner Flamme am Rückflußkühler zum Sieden erhitzt und etwa 10 Minuten darin erhalten. Nach dem Abkühlen wurden abermals mit Wasserdämpfen 400 ccm überdestilliert; Säure war nicht mehr nachzuweisen. Wird mit überhitztem Wasserdampf gearbeitet, so genügt es, 250 ccm abzudestillieren. Bei den zu den Versuchen

verwendeten Proben von Himbeersirup erzeugten sich die Verff. zunächst davon, daß diese bei der Wasserdampfdestillation keine flüchtigen Säuren lieferten, die durch Oxydation zersetzt wurden. Nunmehr destillierten sie 25 bis 50 g des ursprünglichen Sirups mit überhitztem Wasserdampf, bis 250 g Destillat gewonnen war. Ebenso verfahren sie je mit dem mit 0,1 pZt Ameisensäure versetzten Sirup. Die beiden Destillate wurden je mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge titriert, zur Trockene eingedampft, mit 20 ccm Wasser aufgenommen, wie oben beschrieben oxydiert, nach dem Erkalten wieder destilliert und zum zweiten Mal titriert. Die Differenz im Laugenverbrauch wurde auf Ameisensäure umgerechnet und dabei mit der Theorie gute Uebereinstimmung erzielt. Besonders bei der zweiten Destillation ist sorgfältig darauf zu achten, daß nicht Spuren des Kolbeninhaltes mit herübergerissen werden, zweckmäßigerweise verwendet man daher schräggestellte *Kjeldahl*-Kolben von 28 cm Höhe und 350 ccm Inhalt. Als Aufsatz benützten Verff. nicht den gewöhnlichen Kugelaufsatz, gaben diesem vielmehr eine längere, birnförmige Gestalt (Länge der Birne etwa 12 cm) mit der Vorsicht, daß der in die Birne hineinragende Fortsatz des Ableitungsrohres nach der der Schrägstellung entgegengesetzten Seite verlief.

Das Verfahren erscheint genügend genau für praktische Zwecke und ist schneller und einfacher auszuführen als die Bestimmung der Ameisensäure durch Reduktion von Quecksilberchlorid zu Quecksilberchlorür.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1909, XVII, 194. *Mgr.*

## Therapeutische Mitteilungen.

### Die Behandlung des runden Magengeschwürs mit Eisenchlorid-Gelatine.

*Bourget* in Lausanne behandelt seit einer Reihe von Jahren das runde Magengeschwür mittels Waschungen mit 1proz. Eisenchloridlösung. Letztere wird durch eine Sonde in den Magen gebracht. Die Erfolge dieser Behandlungsart waren sehr günstige, da in

den meisten Fällen die Geschwüre in 14 Tagen oder nach längerer Zeit heilten. Da aber beim Magengeschwür das Sondieren von den meisten Aerzten vermieden wird, so hat Verf. versucht, seine Methode durch Fortlassen der Sondeneinführung zu vereinfachen, indem er die Kranken eine eisenchloridhaltige (10 proz.) Gelatine einnehmen ließ. (Ueber die Bereitung der Eisenchloridgelatine vergl. *Pharm. Zentralh.* 50 [1909], 633).

Die an Magengeschwür Leidenden erhalten täglich 2 bis 3 von den Eisenchlorid-Gelatine-Tabletten und zwar 2 bis 3 Stunden nach der Mahlzeit, die in der Hauptsache aus Milch, Zwieback und Milchreis besteht. Eine halbe bis eine Stunde nach dem Einnehmen der Tabletten werden 100 bis 150 g alkalisches Wasser verabreicht, das nach folgender Vorschrift bereitet wird: Natrii bicarbonici puriss. 8 g, Natrii phosphorici siccii 4 g, Natrii sulfurici siccii 2 g. M. f. pulv. Dentur tal. dos. Nr. X. S. 1 Pulver in 1 Liter kalten Wassers aufzulösen. Die Erfolge dieser Behandlungsart sollen sehr gut sein; die Schmerzen lassen bald nach und die Vernarbung vollzieht sich, scheinbar leicht. In den schweren Fällen mit starker Blutung empfiehlt es sich, erst eine Spülung mittels einer 1proz. Eisenchloridlösung vorzunehmen und darnach Gelatine zu verabfolgen. Reagenzglasversuche haben ergeben, daß die Eisenchlorid - Gelatine allmählich verdaut wird, d. h. unter der Einwirkung des Pepsins und der Salzsäure sich verflüssigt. Die allmählich verflüssigten Gelatinewürfelchen treten wahrscheinlich mit dem Geschwür in Berührung und üben dort eine vernarbende Wirkung aus.

*Therap. Monatsh.* 1909, Juli. *Dm.*

## Sophol in der Augenheilkunde.

Das von den Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer & Co.* in Elberfeld hergestellte Präparat ist eine Verbindung von Formaldehydnukleinsäure mit Silber (20 pZt). Da das Formaldehyd locker gebunden ist und durch Erwärmen der wässerigen Lösung abgespalten wird, sind die Lösungen stets kalt zu bereiten. Sophol ist ein gelblich-braunes, in Wasser leicht lösliches Pulver.

In Leinwandstoffen u. dergl. hinterläßt die Sophollösung braune Flecke, ebenso färbt es, wenn es bei reichlicher Anwendung aus dem Bindehautsack überfließt, die Haut der Lider leicht braun. Die Lösungen sind wegen der Lichtempfindlichkeit in braunen Gläsern aufzubewahren.

*Bondi* in Iglau hat das Sophol teils in 5- und 10proz. Lösung, teils in Pulverform mit gutem Erfolge bei den verschiedenartigsten, mit reichlicher Absonderung einhergehenden Bindehautentzündungen, bei welchen fast ausnahmslos die Hornhaut unverletzt war, angewandt. In verschiedenen Fällen von ägyptischer Augenkrankheit leistete das Mittel gute Dienste, ebenso bei den ekzematösen und skrophulösen Bindehautkatarrhen, wenn diese mit von Eiter durchsetzter Absonderung verbunden waren. Weiter wurden 6 Fälle von Augentripper bei Neugeborenen durch zweimal tägliche Einträufelung einer 10proz. Sophollösung zur Heilung gebracht, selbstredend wurden außerdem die Augen, je nach der Menge der Absonderung, in größeren oder geringeren Zwischenräumen mit Kaliumpermanganat 0,05:100 ausgespült. Die 5proz. Lösung von Sophol wirkt vollkommen reizlos, bei der 10proz. Lösung wurde nur in den wenigsten Fällen ein geringes Brennen, welches kaum 2 bis 3 Minuten andauerte, verspürt. Sophol hat vor dem Argentum nitricum den Vorteil, daß es nicht ätzt. Seine Wirkung dringt aber nicht in die Tiefe, denn die Schwellung des Bindehautgewebes wird durch Sophol gar nicht oder nur wenig beeinflusst, so daß man dann in solchen Fällen Lösungen von Silbernitrat anwenden muß. (Vergl. auch *Pharm. Zentralh.* 49 [1908], 173, 713; 50 [1909], 546.) *Dm.*

*Ztschr. f. Augenheilkunde* Bd. XXI, Heft 6.

## Photographische Mitteilungen.

### Ballon- und Tauben- Photographie.

VII. Bericht aus der Internationalen Photographischen Ausstellung Dresden.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß die Photographie einen großen Teil mit dazu beigetragen hat, die großen Luftschiffahrtserfolge der letzten Zeit in weiten Kreisen populär zu machen. Die gewaltigen Fort-

schritte der Flugtechnik zwangen die Spezial-Photographen förmlich dazu, ihr Augenmerk auf das Gebiet der Aëronautik und Aviatik zu richten und alle Versuche und Aufstiege photographisch aufzunehmen, sei es im Interesse der Wissenschaft oder des Erwerbs. Aber auch die illustrierten Zeitschriften sowie Tageszeitungen sind bemüht, durch reproduzierte Photogramme ihrem Leserkreis

Bauart und Funktion der verschiedenen Flugapparate zu zeigen. Als Beispiele seien hier nur erwähnt die photographischen und kinematographischen Aufnahmen aller *Zeppelein*-Fahrten, wie auch die Versuchs- und Wettfahrten auf der «Ila» in Frankfurt a. M. Kein Stift gewandtester Künstler könnte derartige Vorgänge mit solcher Genauigkeit und Naturtreue wiedergeben.

Auf der Dresdner «Iphad» finden wir in der Sonderabteilung für Ballon-Photographie zahlreiche alte und neue Aufnahmen aus dem Ballon und von Ballonfahrten. Hervorzuheben sind hier die Kollektivausstellung des Sächsischen Vereins für Luftschiffahrt in Dresden mit einer großen Zahl sehr schön ausgeführter Tag- und Nachtaufnahmen vom Ballon aus, ferner die farbigen Lichtbildstudien des Hauptmanns *Härtel*, betreffend die Eroberung des Luftmeers. Großes Interesse erweckt auch der hauptsächlich für strategische Zwecke erfundene Raketen-Apparat. Der photographische Apparat befindet sich an einer Riesen-Rakete, die beim Abfeuern bis zu einer Höhe von 500 Meter steigt. Ein Fallschirm bewirkt, daß der photographische Apparat nur langsam und sicher zur Erde gleitet, wobei durch automatisches Auslösen der Verschlüsse die Aufnahmen erfolgen.

Im Anschluß hieran wollen wir gleich die photographierenden Brieftauben (vergl. auch Pharm. Zentralh. 49 [1908], 1031) mit erwähnen, die ihren Standort im Freien haben und bei ihren Ausflügen kleine Aufnahmen aus der Vogelperspektive mitbringen. Hofapotheker Dr. *Neubronner* hatte sich ursprünglich Brieftauben als Rezept- und Arzneimittelträger abgerichtet, schließlich kam er auf den Gedanken, daß ein mitgeführter photographischer Apparat einen Nachweis der von der Taube zurückgelegten Flugbahn bringen könnte. Er konstruierte einen Apparat mit zwei Objektiven, mit dessen Gewicht von 75 g eine Taube ziemlich weit fliegen kann. Bei diesem eigenartig konstruierten Apparat wird der Schlitzverschluss achtmal automatisch ausgelöst und die Taube bringt von ihrer Reise 8 Bilder mit, die vergrößert werden können. Die Taubenphotographie läßt sich für verschiedene Zwecke verwenden. Vorläufig sucht man sie kriegstechnischen Zwecken nutzbar

zu machen. Auf der «Iphad» befindet sich eine kriegsmäßige Ausrüstung für photographierende Tauben. *Baum.*

### Spiegel-Aufnahmen.

Um mit gewöhnlichen Objektiven Weitwinkelaufnahmen von Räumen machen zu können, bringt man einen Spiegel so an, daß der betreffende Teil des Raumes darin sichtbar ist und stellt die Camera auf das Spiegelbild ein. Wie man mit langbrennweitigen Objektiven und Cameras mit kurzen Ansätzen Aufnahmen in verschiedenen Größen unter Zuhilfenahme eines Hohlspiegels ausführen kann, gibt *Th. Brown* folgende Anweisung: Das Original wird genau oberhalb des Objektivs etwas nach vorn geneigt aufgestellt und der Hohlspiegel in entsprechender Entfernung in der Achse des Objektivs angebracht, so daß das Bild von dem über den Hohlspiegel auf das Original fallenden Licht beleuchtet wird. Hat man den Gesichtswinkel des Hohlspiegels seitlich durch einen trichterartigen schwarzen Schirm abgegrenzt, dann erscheint das Originalbild so, als ob es hinter dem Spiegel aufgestellt sei, obgleich es vor diesem steht. Ist die Objektivachse vollständig horizontal, dann wird das Bild in der Wiedergabe vollkommen rechtwinklig sein. Die so aufgenommenen Bilder erhalten eine größere Plastik und eignen sich daher auch sehr für Flachfilme. Will man seitenverkehrte Bilder richtig haben, muß man die Platten verkehrt einlegen, oder das Bild im Pigmentverfahren umkehren. *Bm.*

*Photo-Revue.*

### Photographische Aufnahme des Erdinnern.

Bei Tiefbohrungen gibt zwar das emporgebraachte Material einigen Aufschluß über die Beschaffenheit des Erdinnern, weit interessanter und wissenschaftlich wertvoller würde es sein, wenn man auf photographischem Wege ein zuverlässiges Bild von der Struktur der durchfahrenen Erdschichten erlangen könnte. Um dies zu ermöglichen, hat *Jean Flarin* verschiedene Versuche angestellt. Er benutzte eine mit Wasser gefüllte Metallhülse, an die mittels Gummibänder ein kleiner photographischer Apparat befestigt

wurde. Unterhalb dieser Vorrichtung wurde ein Kompaß und eine aus Calciumsulfid bestehende leuchtende Scheibe, die beim Photographieren als Lichtquelle dient, angebracht. Da sie aber auf die photographische Platte eine geringe Wirkung ausübt, ist es notwendig, daß die phosphoreszierende Substanz bei der Belichtung 4 bis 5 Stunden

starkem Licht ausgesetzt wird, damit sie eine genügende Strahlungsfähigkeit erreicht. Die Exposition in der Tiefe dauert etwa  $\frac{1}{2}$  Stunde. Das Bild zeigt die Stellung der Magnetnadel und den Verlauf der Schichten im Erdinnern, in das der Apparat hinabgelassen wurde.

Bm.

*Revue scientifique.*

## Bücherschau.

**Handbuch zur Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik von Ludwig Darmstädter.** Berlin 1908. **Julius Springer.** 1262 S. Lexikonformat. Geb. 16 Mk.

Wenn ein, noch dazu geschichtliches Werk binnen vier Jahren die zweite Auflage erlebt, so ist das ein vortreffliches, unanfechtbares Zeichen seiner Vortrefflichkeit. Die Vox populi hat gesprochen. Gegen solchen Spruch würde die Stimme der Kritik — die allerdings häufig genug andern Sinnes ist und sein muß wie die des Volks — verhallen. Rückhaltlos muß sie aber in diesem Falle anerkennen, und an der Anerkennung verkleinern auch Ausstellungen, die sie machen muß, nichts. Daß unter einer so großen Anzahl von mitgeteilten Tatsachen manche, weil sie sich selbstverständlich auf Arbeiten stützen, die vielleicht falsch waren, die inzwischen überholt sind, weil sich ein Schreibfehler eingeschlichen oder der Druckfehlerteufel sein böses Spiel getrieben hat, falsch sind, das ist unausbleiblich, das beurteilt gerade der aufsmildeste, der, wie der Referent mit jedenfalls noch größeren Schwierigkeiten zu arbeiten hatte. **Darmstädter** konnte den Umfang seines Werkes von 3600 auf etwa 13 000 Artikel erhöhen. Ich trat in meiner «Geschichte der Pharmazie», die ihm vermutlich eine willkommene Vorarbeit war und die er sich hoffentlich nicht entgehen ließ — ein Verzeichnis der gebrachten Literatur gibt er nicht — jedenfalls mit weit mehr Angaben, die als «Artikel» anzusehen sind, auf den Plan. Chronologisch reiht der Verfasser sie auf, aber dadurch, daß er im Index die durch die Jahrhunderte verstreuten Tatsachen und grundlegenden Ereignisse zusammenfaßt, gibt er die Möglichkeit, sich leicht über die Geschichte, den Werdegang einer jeden Schöpfung zu unterrichten. Wesentlich leichter geschähe das, wenn neben den Jahreszahlen der Anfangsbuchstabe der in Betracht kommenden Person durchweg beigezeichnet worden wäre, noch leichter, wenn neben den fettgedruckten Personennamen auch die ihrer Entdeckungen durch andere Typen hervorgehoben würden. Eine weitere, mit Freuden begrüßte Bequemlichkeit böte die in kleinerem Drucke oder in Klammern gegebene vorgehende oder

folgende in Betracht kommende Zahl vor oder hinter den Jahreszahlen der jeweiligen Artikel. An anderer Stelle machte ich schon auf einige fehlerhafte Angaben und auf fehlende aufmerksam. Wenn ich einige weitere folgen lasse, so tue ich das keinesfalls aus Mäkel sucht, sondern um einen kleinen Beitrag für eine künftige Ausgabe zu liefern und zu zeigen, mit welchem Interesse ich das Buch studierte und zur Verbesserung eigener Arbeit und zu ihrer Ergänzung ständig zu Rate ziehe. Des ersten künstlichen Farbstoffes, den **Peter Woulffe** entdeckte, der späteren Pikrinsäure 1771 wird im Index nicht gedacht. Bei 1714 heißt es doch wohl allein richtig das, nicht den Fleisch-Extrakt(um!). Uebrigens wird es sich am Ende in diesem Falle mehr um «Bouillon»-Tafeln gehandelt haben. **Papin's** Digestor wurde angewandt, um «amollir les os», und noch 1757 empfahl ein Domher **Maroseot** in Rouen für Waisen Kinder Knochen in Klöstern und Haushaltungen zu sammeln und aus ihnen für sie Bouillon zu kochen. Die Verdienste von **Cadet de Gassicourt**, der eine Extraktvorschrift gab, von der die **Liebig'sche** sich kaum unterscheidet, hätte auch eine Erwähnung verdient, ebenso die von **Baumé** und **Dixé**. Gerade in unserer Zeit, die ohne den hermetischen Verschluss (z. B. bei sterilen Lösungen) gar nicht auskäme, hätte er, hätten Ampullen wohl erwähnt werden können. (Ueber erstere schrieb ich in der «Chem.-Ztg.».) Auch die Florentiner Flasche fehlt. Techniker hätte interessiert, daß die Schablonen auf ein hohes Alter zurücksehen. Ueber die Etymologie der Aludeln machte **Wiedemann** neuerdings wertvolle Mitteilungen. **Löbav** sublimierte in Vorlagen, die die wesentlichen Eigenschaften der Aludeln zeigen. Bei demselben ausgezeichneten Chemiker finden sich auch vor **Thölde** Senkspindeln zur Volumgewichtsbestimmung von Laugen. Daß man dafür noch früher ein Ei als Senkkörper brauchte, wäre vielleicht auch erwähnenswert gewesen, ebenso Daten über das Piknometer. Was den kontinuierlichen Extraktionsapparat anbelangt, so konnte ich inzwischen **Anthón** die Palme des Erfinders rauben. 1821 beschrieb schon **Döbereiner** einen hierhergehörigen Apparat. Was die Befruchtungsvorgänge bei den Pflanzen anbelangt, hätte auch **Zaluzanskis** Verdienst um

ihre Klarlegung gestreift werden dürfen. Nordhäuser Vitriolöl ist sicher 1792 schon en gros fabriziert worden. *Macquer* spricht schon 1782 von ihm. *Papin* ahmte übrigens in seinem Digestor tatsächlich lange vor ihm bekannte gläserne Apparate in Metall nach. Die Reihe meiner «Bedenken» könnte ich noch erheblich verlängern. Sie sollen aber nur in der alten

Bedeutung des Worts aufgefaßt werden, als Vorschläge für künftige Beachtung. Das vorzüglich, wie kaum gesagt werden braucht, ausgestattete Buch ist eine willkommene Bereicherung der Wissenschaft und verdient schon im Interesse der Wissenschaft die Anschaffung.

*Hermann Schelenz.*

## Verschiedene Mitteilungen.

### Die Entfernung von Arzneiflecken

von den Händen und aus der Wäsche ist eine dem Apotheker und Drogisten häufig gestellte Aufgabe und es dürften deshalb folgende Fingerzeige willkommen sein.

1. Jodflecke verschwinden, wenn man sie mit Ammoniak- oder Natriumthiosulfatlösung befeuchtet.

2. Höllensteinflecke lassen sich mit Cyankaliumlösung oder in weniger gefährlicher Weise mit konzentrierter Jodkaliumlösung entfernen. Das im letzteren Verfahren sich bildende gelbe Jodsilber muß mit einer Thiosulfatlösung hinweggenommen werden. Endlich empfiehlt *Sylla* hierfür auch ein «Sublimatfleckwasser», bestehend aus Quecksilberchlorid und Ammoniumchlorid je 10 g in 80 g Wasser gelöst.

3. Chrysarobinflecke lösen sich bei der Behandlung mit Benzol, absolutem Alkohol oder Chloroform. Am besten werden die Lösungsmittel warm angewendet.

4. Resorzinflecke können mit schwacher Zitronensäurelösung zum Verschwinden gebracht werden.

5. Pikrinsäureflecke lassen sich nach zwei Verfahren entfernen. Man behandelt entweder die Flecke zunächst etwa eine Minute lang mit einer Alkalisulfidlösung und wäscht dann mit Seife und Wasser gut nach, oder man bedeckt (nach dem an-

deren Verfahren) die Flecke mit einem Brei aus Magnesiumkarbonat und Wasser und unterstützt die Einwirkung durch Einreiben des Breies mit dem Finger.

6. Pyrogallolflecke. Alte Flecke sind nicht mehr entfernbar, bei frischen Flecken führt folgendes Verfahren zum Ziel: Man läßt eine 5- bis 10proz. Ferrosulfatlösung solange unter Erwärmen einwirken, bis die Flecke tief schwarzblau geworden sind. Dann wäscht man gut mit Wasser nach und behandelt die zurückbleibenden Flecke sofort mit Kleesalzlösung, wodurch die Eisenverbindung des Pyrogallols entfärbt wird. Nach Verschwinden der Farbe ist sorgfältig mit Wasser nachzuspülen.

7. Teerfarbenflecke lassen sich mit starkem Seifenspiritus entfernen. *Fl.*

*Deutsch-amerik. Apoth.-Ztg.* 1908, Nr. 7.

### Technische Präparate.

#### Kettenschmiere.

Graphit (feinst)	12,5 T.
Talg	25,5 »
Ceresin	12,0 »
Vaselinöl	1,0 »

#### Metallputzpulver.

Feinst gepulverter Ton	12 T.
Seifenspiritus	5 »
5proz. Salmiakgeist	40 »

*Ztschr. f. Riech- u. Geschmackstoffe*  
1909, 152.

—ix—

## Briefwechsel.

Nahrungsm.-Chem. Dr. A. in H. Die Bestimmung im § 18 des neuen Weingesetzes, daß Kognakverschnitt mindestens  $\frac{1}{10}$  Weindestillat enthalten soll, ist in erster Linie

für die Buchkontrolle vorgesehen. Jene Menge Weindestillat im Kognakverschnitt chemisch nachzuweisen, wird zurzeit wohl keinem Chemiker gelingen.

*P. S.*

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. P. Süß, Dresden-Blasewitz.  
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Mombijouplatz 3  
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Berth. Kunath), Dresden.

# Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str. 7

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.**

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

**Dresden - A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**N<sup>o</sup> 42.**

S. 865 bis 886.

**Dresden, 21. Oktober 1909.**

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**50.**

**Jahrgang.**

**Inhalt: Chemie und Pharmazie:** Gehalt an Blei in Verzinnungen. — Zuckerbestimmungen nach Bang und mit dem Polarimeter. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Tropakokain, Suprarenin- und Novokain-Suprarenin-Tabletten zur Lumbalanästhesie. — Merck's Bericht. — Diphtherie-Heilserum. — Thermozahl der Fette und Oele. — Wertbestimmung der Stärke. — Säurebeständiges Material. — Hämatoporphyrin und andere Blutderivate — Fabrikation der Kopalfarbstoffe. — Urohypotensin. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — Pharmakognostische Mitteilungen. — **Therapeutische Mitteilungen.** — Photographische Mitteilungen. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Briefwechsel.

## Chemie und Pharmazie.

### Ueber die Bestimmung des Gehaltes an Blei in Verzinnungen.

Von *Eduard Spaeth.*

(Mitteilung aus der Königl. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel in Erlangen.)

Bei der Untersuchung der Verzinnung an den aus Eisenblech gefertigten Kochgeschirren kann man bei dem Nachweise des Bleigehaltes in der Verzinnung die Wahrnehmung machen, daß sich die nach dem Behandeln der Legierung mit Salpetersäure abgeschiedene Metazinnssäure beim Zugabe von Wasser wieder löst und nach dem Zusatz von Schwefelsäure wieder abscheidet zugleich natürlich mit dem in der Legierung vorhandenen Blei, das in Bleinitrat umgewandelt mit der Schwefelsäure als Bleisulfat gefällt wird. Diese Eigenschaften der Löslichkeit der Metazinnssäure sind schon länger bekannt, die Löslichkeit wird durch

das in der Verzinnung vorhandene Eisen bewirkt.

Auf diese Tatsache hat schon der verdienstvolle Forscher auf dem Gebiete der analytischen Chemie *H. Rose*<sup>1)</sup> aufmerksam gemacht. Er sagt in seinem Handbuche: «Die Scheidung des Zinn vom Eisen kann nicht auf die beschriebene Weise durch Zerlegung der Legierung mit Salpetersäure bewerkstelligt werden. Werden beide Metalle gemeinschaftlich oxydiert, so löst sich merkwürdigerweise das Zinnoxid gemeinschaftlich mit dem Eisenoxyd vollständig in Wasser auf. Wird in dieser Lösung nach Zusatz von vielem Wasser das Zinnoxid durch Schwefelsäure gefällt, so fällt dasselbe nicht von rein weißer, sondern von gelblicher Farbe nieder und enthält viel Eisenoxyd. Ebenso wird das Zinnoxid mit viel Eisenoxyd verbunden niedergeschlagen, wenn die

<sup>1)</sup> *Rose*, Handbuch der analytischen Chemie von *Finkener*, Leipzig 1871.

beiden Metalle als Chloride in einer sehr verdünnten Lösung enthalten sind und diese mit Schwefelsäure versetzt wird.<sup>2)</sup> Die Trennung, sagt *Rose* weiter, gelingt besser, als durch Schmelzen mit kohlensaurem Natron und Schwefel, auf die Weise, daß man aus der Lösung beider Metalle das Zinn durch Schwefelwasserstoffgas fällt oder daß man die Substanz durch Salpetersäure oxydiert, die freie Salpetersäure größtenteils, aber lange nicht vollkommen, durch Abdampfen verjagt und dann das Zinn nach Uebersättigen mit Ammoniakflüssigkeit durch Erwärmen mit Schwefelammonium auflöst. Das ungelöst bleibende Schwefeleisen wird abfiltriert usw.

A. *Classen*<sup>2)</sup> erwähnt das Gleiche. Behandelt man Zinnlegierungen, heißt es, die Wismut, Blei, Kupfer, Arsen, Eisen enthalten, mit konzentrierter Salpetersäure, so bleibt stets eine wägbare Menge der Oxyde dieser Metalle bei der Zinnsäure zurück. Außerdem aber wirkt die Gegenwart von Eisen lösend auf die Metazinnsäure, ein Verhalten, auf das schon *Rose* aufmerksam gemacht und das von *Lepéx* und *Storch*<sup>3)</sup> bestätigt wurde.

F. P. *Treadwell*<sup>4)</sup>, H. *Will*<sup>5)</sup> und Andere weisen ferner darauf hin, daß die bei der Oxydation der Legierungen zurückbleibende Metazinnsäure, die als  $\text{SnO}_2$ , Zinndioxyd, zur Wägung kommt, niemals rein ist, sondern stets geringere oder größere Mengen fremder Oxyde enthält, so daß die Scheidung des Zinns vom Blei genauer durch Oxydation der Legierung mit Salpetersäure und Digerieren des vom Säureüberschuß befreiten und mit Ammoniakflüssigkeit übersättigten Rückstandes mit gelbem Schwefelammonium erfolgt. Das vom Schwefelblei abfiltrierte Zinnsulfid wird aus seiner Lösung in Schwefelammonium durch verdünnte Schwefelsäure gefällt, der Niederschlag nach dem Abdunsten des Schwefelwasserstoffes abfiltriert, mit

verdünnter etwas freie Essigsäure enthaltender Ammoniumacetatlösung gewaschen, getrocknet und in entsprechender Weise durch Glühen in Zinndioxyd verwandelt. Das Schwefelblei wird in bekannter Weise in Bleisulfat übergeführt.

F. *Knoepfle*<sup>6)</sup> hat auf die gleichen Tatsachen hingewiesen, daß vorhandenes Ferrinitrat stets einen Teil der Metazinnsäure in Lösung hält und daß bei der Bestimmung des Bleies in verzinnnten Gebrauchsgegenständen die sonst angewendete Methode von *Busse*<sup>7)</sup> nicht anwendbar ist. Darnach übergießt man bekanntlich etwa 0,5 g der Legierung, in Form von Bohrspänen, in einem Becherglase mit 6 ccm Salpetersäure vom spez. Gewicht 1,5, fügt nun langsam 3 ccm Wasser hinzu und bedeckt das Glas mit einem Uhrglase. Hat die Entwicklung von Stickoxyd aufgehört, so erhitzt man zum Sieden, verdünnt mit 50 ccm siedenden Wassers, läßt den Niederschlag völlig absetzen, filtriert, wäscht mit heißem Wasser, trocknet und glüht in bekannter Weise. Das gewogene Zinndioxyd ist, wie oben angegeben, niemals ganz rein.

*Knoepfle* hat versucht, die Trennung des Zinns vom Eisen durch den Chlorstrom herbeizuführen, jedoch erfolglos, da auch Ferrichlorid, wenn auch schwer, flüchtig ist. Die Lösung in Königswasser und die Fällung mit Schwefelwasserstoff sind nach seiner Ansicht aber stets umständlich und führen bei nicht ganz sorgfältiger Ausführung zu mancherlei Verlusten. Er hat folgenden Gang empfohlen, der rasch zum Ziele führt und genaue Ergebnisse liefert: Etwa 0,5 bis 1,0 g der abgeschabten Legierung werden in einer Porzellanschale langsam mit so viel konzentrierter Salpetersäure vom spez. Gew. 1,50 bis 1,52 versetzt, daß auf je 0,1 g Substanz etwa 1 ccm Säure kommt, die man am besten aus einer Bürette zufließen läßt. Nach dem Bedecken der Schale mit einem Uhrglase läßt man

<sup>2)</sup> *Classen*, *Anal. Chem.*, Braunschweig 1901.

<sup>3)</sup> *Monatsh. f. Chem.* 1889, X, 283.

<sup>4)</sup> F. P. *Treadwell*, *Anal. Chem.*, Leipzig und Wien 1907.

<sup>5)</sup> H. *Will*, *Anl. z. chem. Anal.*, Leipzig 1883.

<sup>6)</sup> *Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.* 1908, XVII, 760.

<sup>7)</sup> *Ztschr. f. analyt. Chem.* 1898, VII, 53.

so lange tropfenweise Wasser aus einer Pipette zufließen, bis keine roten Dämpfe mehr entweichen; nach der Einwirkung verdampft man die Salpetersäure soweit, daß der Rückstand gerade noch gut durchfeuchtet ist und gibt unter Umrühren eine berechnete Menge einer Dinatriumphosphatlösung und etwa 50 ccm heißes Wasser hinzu. Das als kristallinischer Niederschlag sich absetzende Stanniphosphat wird abfiltriert, im Filtrat kann das Blei als Sulfat bestimmt werden.

Bei der Untersuchung von zahlreichen Eisengeschirren auf den Bleigehalt der Verzinnung mußten wir im vorigen Jahre die gleichen bekannten unliebsamen Wahrnehmungen machen. Nach meiner Erfahrung ist dieser störende Einfluß des Eisens leicht zu vermeiden. Diese Störung beobachtet man nämlich fast immer, wenn, wie es in den verschiedenen Büchern angegeben ist, die durch Abfeilen gewonnene Verzinnung zur Analyse verwendet wird. Es ist ja, wie ich später zeigen werde, auch bei Verwendung der abgefeilten Legierung leicht möglich, die Einwirkung des Eisennitrates auf die Metazinnsäure auszuschalten, allein es liegt auf der Hand, daß bei der Verwendung eines unreinen Ausgangsmateriales, einer verunreinigten Verzinnung, in die durch das Abfeilen der Verzinnung eben Eisen aus dem Geschirre gelangt ist, diese vollständig auf ihren Gehalt an Zinn, Blei und Eisen geprüft werden muß, wenn man ein sicheres Urteil abgeben soll, wie hoch der Bleigehalt der Verzinnung ist. Dieser Umstand und der beobachtete störende Einfluß des Eisens war z. B. A. Bujard und E. Baier<sup>8)</sup> ganz sicher wohl bekannt; die Genannten sagen ausdrücklich: «Um den Bleigehalt «eines Lothes» zu ermitteln, wird das Loth mit dem Gebläse abgeschmolzen.» Durch diese Isolierungsart der Verzinnung von dem verzinnnten Eisengeschirre wird das durch keinerlei Eisenverbindungen verunreinigte Ausgangs-

material für die Analyse gewonnen, die nach der von Busse angegebenen Methode vorgenommen werden kann.

Da, wie erwähnt und bekannt, die abgeschiedene Metazinnsäure stets noch Blei einschließt, so wird infolgedessen stets etwas zu wenig Blei gefunden; der Fehler ist ja ein meist sehr geringer, er kommt aber mehr da in Betracht, wo es sich um einen geringen Bleigehalt, wie in der Verzinnung handelt. Sehr genau und nicht zeitraubend ist die Bestimmung des Bleies in der folgenden auch schon bekannten Weise ausgeführt, wie sie von Will<sup>9)</sup>, Schmidt<sup>10)</sup>, Treadwell<sup>11)</sup> und Anderen angegeben ist. Diese Art der Bestimmung empfiehlt sich auch dann als bewährteste Methode, wenn eisenhaltige Zinnbleilegierungen zur Untersuchung vorliegen. Etwa 0,5 bis 1,0 g der abgeschmolzenen Verzinnung wird in einem Becherglase mit Salpetersäure (1,35 bis 1,40 spez. Gew.) im Wasserbade erwärmt, bis alles Metall oxydiert ist, oder das Metall, die Verzinnung wird mit Königswasser gelöst, dann wird Ammoniakflüssigkeit im Ueberschusse hinzugegeben und nun Schwefelwasserstoffgas eingeleitet. Bei Anwendung von Salpetersäure wird im Wasserbade erwärmt, bis alle Metazinnsäure gelöst ist. Das vorhandene Blei hat sich als Schwefelblei (vorhandenes Eisen als Schwefeleisen) abgeschieden. Man läßt absetzen, filtriert die klare Flüssigkeit ab, erwärmt den Niederschlag mit frisch bereitetem Schwefelammonium, läßt wieder absetzen, gießt erst die Flüssigkeit durchs Filter und bringt schließlich den Niederschlag auf das Filter. Den Filtrerrückstand wäscht man mit Schwefelammonium enthaltendem Wasser aus, löst ihn in warmer Salpetersäure, wäscht das Filter gut mit Wasser aus, versacht das Filter in vorsichtiger Weise und bringt die Asche in die salpetersaure Lösung. Diese dampft man mit einem kleinen Ueber-

<sup>9)</sup> Am angef. Orte.

<sup>10)</sup> E. Schmidt, Lehrb. der pharmaz. Chem. Braunschweig 1907, I.

<sup>11)</sup> Am angef. Orte.

<sup>8)</sup> Bujard-Baier, Hilfsbuch f. Nahrungsmittelchemiker. Berlin 1900.



schoß Schwefelsäure im Wasserbade ein, nimmt mit wenig Wasser auf, fügt die gleiche Menge Alkohol hinzu und filtriert das Bleisulfat durch einen gewogenen *Gooch*-Tiegel. Man wäscht mit schwefelsäurehaltigem Wasser, dann mit Alkohol, trocknet bei  $100^{\circ}$  und glüht Tiegel mit Inhalt in bekannter Weise. Im Filtrate vom abgeschiedenen Bleisulfat kann das vorhandene Eisen bestimmt werden. Das Zinn wird in dem Filtrate von Bleisulfid in der schon eingangs erwähnten, von *Treadwell* angegebenen Weise abgeschieden und bestimmt.

In den durch Abschmelzen gewonnenen Verzinnungen habe ich nie Eisen als Verunreinigung gefunden, aber stets war dieses vorhanden, wenn die Verzinnung durch Abfeilen erhalten war; diese Art der Isolierung der Verzinnung von eisernen Geräten ist unbrauchbar, die Untersuchung würde hierdurch, die jedesmalige Bestimmung von Zinn und Eisen, äußerst zeitraubend und umständlich. Hier würde auch die von *Knoepfle* angegebene Art der Bestimmung keine Erleichterung gewähren, es müßte ebenfalls außer der Bestimmung von Blei die des Zinns und des Eisens vorgenommen werden.

Daß durch das Abschmelzen eine Entmischung der Legierung nicht eintritt, habe ich durch die Bestimmung der an verschiedenen Stellen abgeschmolzenen Verzinnungen nachweisen können.

### Vergleichende Zuckerbestimmungen nach Bang und mit dem Polarimeter.

Die Nachteile der Titration von Harnzuckerlösungen nach der *Fehling*'schen Methode sind genügend bekannt. Auch die jodometrische Bestimmung, wie sie *K. B. Lehmann* in seinem Lehrbuch der praktischen Hygiene beschrieben hat, und zwar die Titration des zur Reduktion von Traubenzucker nicht verbrauchten Kupfersalzes, scheint sich nicht eingebürgert zu haben, so daß für die Bestimmung kleiner Zucker-

mengen, namentlich von seiten der Mediziner, dem *Pavy* (*Pehavi*)schen Verfahren bis heute der Vorzug geblieben ist. Bei diesem Verfahren wird eine Kupfersulfatlösung mit Ammoniakflüssigkeit im Ueberschuß versetzt und die zuckerhaltige Flüssigkeit hinzugegeben; beim Erhitzen bleibt die blaue Färbung so lange bestehen, als die Reduktion durch Zucker nicht beendigt ist.

Vor einiger Zeit ist im Verlag von *Julius Springer* in Berlin eine Tabelle erschienen, welche auch die Zuckerbestimmung nach *Ivar Bang* in Lund enthält (vergl. *Pharm. Zentralh.* 50 [1909], 232). Obwohl mir der praktische Polarisationsapparat mit Kreisteilung von *Schmidt & Haensch* in Berlin zur Verfügung stand, der innerhalb weniger Minuten den prozentischen Gehalt von Dextrose anzeigt, hielt ich es der Mühe wert zu versuchen, inwieweit die hier gefundenen Resultate mit dem *Bang*-schen Verfahren übereinstimmen. Ueberdies erfordert jener Polarisationsapparat in seiner Zusammenstellung für Harnuntersuchungen einen Kostenaufwand von 160 Mark, was nicht jeder Chemiker anlegen mag. Die erforderlichen Lösungen nach *Bang* bestehen in:

a) einer Kupferlösung, erhalten durch Mischen getrennt bereiteter Lösungen von Kaliumkarbonat, Rhodankalium und Kaliumbikarbonat einerseits und Kupfersulfatlösung andererseits. Gegen diese Lösung, deren Gehalt an  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  12,5 g im Liter beträgt, wird

b) eine schwefelsaure Hydroxylaminlösung derart eingestellt, daß 50 ccm der ersteren der gleichen Anzahl ccm der letzteren entsprechen. Diese enthält neben 100 g Rhodankalium 3,275 g Hydroxylaminsulfat im Liter.

Die Reaktion verläuft nach der Gleichung:  

$$10\text{CuO} + 8\text{NH}_3\text{O} = 5\text{Cu}_2\text{O} + \text{N}_2\text{O} + 6\text{N} + 12\text{H}_2\text{O}.$$

Zur Ausführung der Bestimmung werden 10 ccm der zuckerhaltigen Flüssigkeit von nicht über 0,6 pZt in einem Kolben mit 50 ccm Lösung a versetzt, 3 Minuten gekocht, auf Zimmertemperatur abgekühlt und mit Lösung b auf farblos titriert. Eine Tabelle zeigt für die verbrauchten ccm Hydroxylaminlösung direkt die mg Zucker an. Ein Harn mit 3,4 pZt durch den Polarisationsapparat ermitteltem Zucker verbrauchte 17,4 ccm Hydroxylaminlösung = 33,4

mg = 3,34 pZt. Für Traubenzucker (3,5 pZt) wurden 33,5 mg angezeigt, für Milchezucker (3,5 pZt) 24,8 ccm = 24,3 mg Traubenzucker = 3,29 pZt Milchezucker.

Nach den gemachten Erfahrungen hat sich das *Bang'sche* Verfahren bei der Zuckerbestimmung im Harn gut bewährt.

G.

(Das vorgenannte Verfahren ist von *H. Jessen-Hansen* ebenfalls günstig beurteilt worden, nur ist genaue Einhaltung der gegebenen Vorschriften nötig. Die Titrierung der abgekühlten Flüssigkeit soll am besten bei etwa 32° C erfolgen. P. S.)

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Broval** besteht\*) aus den Bromiden des Kaliums, Natriums und Ammoniums und den Fluidextrakten aus Baldrian und Serpentaria.

**Brovalan** wird\*) ein Mentholvalerianat-Brom-Brausesalz genannt.

**Jodarsotropin** sind\*) Tabletten, welche Jod, Arsen und Belladonna enthalten.

**Orchicetin** (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 730) enthält\*) außer Orchidin noch Muir-Puama-Extrakt.

**Paratiroidina Vassale** (Paratiroidoantitossina) ist\*) ein Mittel unbekannter Zusammensetzung und Anwendung.

**Propyron** ist\*) der Handelsname für Natrium thymico-oxybenzoicum.

**Salossit** wird eine organische Verbindung von Phosphor mit Calcium und Magnesium genannt.

**Sydrosan** besteht nach Angabe des Darstellers Apotheker *Storz* in Berlin W 134, Kurfürstenstraße 147, aus Folia und Flores Eucalypti austriaci pulverata, Sulfur depuratum, Carbo Tiliae, Oleum Melissae, Oleum Eucalypti globuli, Oleum Eucalypti maculati varietas citriodori und wird als Räucher-mittel bei Hals- und Lungenleiden empfohlen.

\*) Nach *G. u. R. Fritz-Pexoldt und Süß* in Wien.

**Tuberkinin-Pillen** enthalten\*) *Alt-Tuberkin* *Koch*, Chinin und Kreosotkarbonat.

**Uropurgol** ist\*) der Handelsname für ein Hexamethylentetramin «neu» (?).

H. Mentzel.

## Tropakokain-, Suprarenin- und Novokain-Suprarenin-Tabletten zur Lumbalanästhesie

sind von Prof. Dr. *W. Hoffmann* auf ihre Sterilität hin untersucht worden. Andererseits sollte ein Desinfektionsverfahren aufgestellt werden, das eine sichere Keimabtötung innerhalb der Tabletten gewährleistet, wobei dieses Verfahren der Forderung gerecht werden mußte, daß sich die wirksamen Bestandteile dabei nicht zersetzen. Nach eingehender Beschreibung der ausgeführten Versuche und der dabei gewonnenen Ergebnisse kommt der Verfasser zu folgenden Schlüssen.

Eine zuverlässige Sterilisation der Tabletten in Substanz läßt sich nur durch ein halbstündiges Erhitzen auf 150° C erzielen, wobei das Suprarenin sich zersetzt. Da Novokaintabletten vor der Einspritzung in 100 ccm Wasser gelöst werden müssen, wird Sterilität auch durch mindestens 5 bis 10 Minuten langes Erhitzen der Lösung im strömenden Dampf erreicht.

Ein Sterilisationsverfahren für Suprarenin-tabletten in Substanz bzw. suprareninhaltige Tabletten wurde nicht gefunden, da selbst mit der vorsichtigsten Sterilisation eine Zersetzung des Suprarenins eintritt. Infolgedessen muß das Suprarenin aus den Tropakokain-Suprarenintabletten entfernt und getrennt werden.

Suprarenin läßt sich nur in Lösung durch 5 bis 10 Minuten langes Erhitzen im strömenden Dampf sterilisieren, ohne sich zu zersetzen.

Derartige sterile Suprarenin-Lösungen sind von *E. Merck* in Darmstadt zu beziehen, dürften sich aber für militärische Zwecke auch im Hauptsanitätsdepot in Berlin herstellen lassen.

--tx--

*Deutsch. Med. Wochenschr.* 1909, 1146.

## Aus E. Merck's Jahresbericht über das Jahr 1908.

(Fortsetzung von Seite 852.)

### Präparate und Drogen.

**Kalium bromicum.** Zur Anstellung der Thalleiochinreaktion werden bekanntlich verschiedene Reagenzien, wie Chlor, Brom, Kaliumchlorat, Bleiperoxyd, Hypochlorite usw. verwendet. *J. Vondrasek*, der die qualitative Thalleiochinreaktion zu einer quantitativen, kolorimetrischen Methode umzugestalten versuchte, fand, daß sich zur Erzeugung der höchsten Farbenintensität am besten das bromsaure Kalium ( $\text{KBrO}_3$ ) eignet, das bei Behandlung mit Salzsäure freies Chlor und Brom abscheidet.

Wenn man einige cg eines Chininsalzes und die gleiche Menge Kaliumbromat in einem Reagenzglas mit wenig Wasser und verdünnter Salzsäure versetzt und die entstandene Lösung bis zum Auftreten eines Chlorgeruches bzw. einer schwachgelblichen Färbung schüttelt, sodann zur Mischung sofort und auf einmal überschüssiges Ammoniak (10proz.) zufügt, so wird die Flüssigkeit tiefgrün und es entsteht ein ebenso gefärbter Niederschlag. In geeigneter Abänderung und mit der nötigen Uebung soll sich dieses Verfahren zu einer brauchbaren quantitativen Bestimmung des Chinins verwenden lassen. Der Verfasser fand mit Hilfe von Kaliumbromat auch noch eine andere Chininreaktion. Kocht man nämlich ein Chinin- (oder Chinidin-) Salz mit heißgesättigter wässriger Kaliumbromatlösung einige Minuten lang, so wird die Lösung stark blau und erstarrt nach dem Erkalten zu einer hellblauen Kristallmasse. Salzsäure bringt diese Färbung zum Verschwinden.

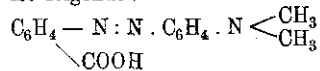
**Kalium  $\beta$ -naphthochinonsulfonicum.** Vor zwei Jahren wurde auf das von C. A. Herter und M. L. Foster in Vorschlag gebrachte Verfahren hingewiesen, welches es ermöglicht, mittels einer 2proz. Lösung von  $\beta$ -naphthochinonsulfosaurem Natrium im Kot Indol neben Skatol nachzuweisen und quantitativ zu bestimmen. Es beruht zunächst auf der Isolierung des Indols, indem der zu prüfende Kot nach Zusatz von Alkali im Dampfstrom destilliert wird und das Destillat nach dem Ansäuern mit Schwefelsäure nochmals mit Dampf abgetrieben wird. Im Destillat kann alsdann das Indol nach Hinzufügen von Kalilauge durch naphthochinonsulfosaures Kalium (oder Natrium) ausgefällt und mittels Ehrlich's Reagenz kolorimetrisch bestimmt werden. *E. Gorter* und *W. C. de Graaf* haben diese Bestimmungsart abgeändert. Sie setzen dem alkalischen, indolhaltigen Destillat naphthochinonsulfosaures Kalium zu und lassen diese Mischung wenigstens 10 Minuten lang stehen, damit die Umsetzung des Indols mit dem Reagenz eine vollständige wird. Das in Wasser fast unlösliche Reaktionsprodukt wird alsdann mit Chloroform ausgeschüttelt, in das es mit roter Farbe übergeht. Die gefärbte Lös-

ung wird schließlich mit einer Indolchloroformlösung von bekanntem Gehalt kolorimetrisch verglichen und auf diese Art das Indol quantitativ ermittelt. Bei vorstehendem Verfahren stört die Anwesenheit von Skatol nicht, da dasselbe mit dem Reagenz nicht in Wechselwirkung tritt.

**Metanilgelb** ist das Natriumsalz des m-Amidobenzolsulfosäure-azo-diphenylamins,

$\text{NaSO}_3 \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{N} : \text{N} \cdot \text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{NH}_2$ , ein braungelbes Pulver, das sich in Wasser mit gelber Farbe löst. Mineralsäuren fällen aus der wässrigen Lösung einen violettroten Niederschlag und färben die Lösung fuchsinrot, Alkalien verändern die gelbe Farbe nicht. Dieser Farbstoff kann nach *E. Linder* dazu benützt werden, um Mineralsäuren neben flüchtigen organischen Säuren nachzuweisen. Man bereitet sich zu diesem Zwecke ein mit Metanilgelb getränktes Papier, das man in die zu prüfende Säurelösung taucht und hierauf bei 80 bis 90° trocknet. Mineralsäuren bewirken nach dem Trocknen eine violette Färbung des Papiers. Essigsäure bringt diese Reaktion nicht zustande, so daß man mit genanntem Papier Mineralsäuren in Essig nachweisen kann. Auch in Gasgemischen läßt sich mittels des Metanilgelbpapiers die Anwesenheit von Mineralsäuren feststellen.

**Methylrot.** *E. Rupp* und *R. Loose* haben in der p-Dimethylamidoazobenzol-o-carbonsäure einen Indikator gefunden, der sich wie das Methylorange zur titrimetrischen Bestimmung von schwachen Basen eignet. Wegen seiner Ähnlichkeit gegenüber Methylorange haben sie ihn „Methylrot“ genannt. Seine chemische Formel ist folgende:



Methylrot bildet violette Nadeln, die sich leicht in Eisessig und Alkohol lösen, in Wasser aber so gut wie unlöslich sind. Als Indikatorflüssigkeit benützt man eine 0,2proz. alkoholische Lösung.

Der Farbenumschlag des neuen Indikators, der sich in erster Linie zur Titration von Alkaloiden eignen soll, ist schärfer als der des Methylorange, da letzterer von alkalisch zu sauer von Gelblich in Rosa, ersterer von Gelblich in Violettrot umschlägt, wobei die Zwischenfarbe weniger in Betracht kommt.

(Fortsetzung folgt.)

**Diphtherie-Sera** mit den Kontrollnummern 944 bis 958 aus den Höchster Farbwerken, 164 aus der Merck'schen Chemischen Fabrik in Darmstadt, 117 bis 121 aus dem Serumlaboratorium Ruete-Enoch in Hamburg und 214 aus der Chemischen Fabrik vorm. E. Schering in Berlin sind, soweit sie nicht früher wegen Abschwächung usw. eingezogen sind, sofort wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt worden.

## Ueber die Bestimmung der Thermo- zahl der Fette und Oele

vermittels des Thermoleometers veröffentlicht *M. Tortelli* eine längere Arbeit. Das Thermoleometer ist ein Apparat zur schnellen und genauen Ausführung der *Maumené*-schen Reaktion. Diese Reaktion wird hauptsächlich für die Prüfung des Olivenöls als eine wichtige Konstante angesehen. Mit Hilfe jenes Apparats ist es möglich, die Thermo-  
zahlen der flüssigen und festen Oele in einfacher Weise zu bestimmen. Das Thermoleometer besteht aus einem *Dewar*-schen Vakuumgefäß, das jeden Wärmeverlust nach außen hin verhindert, und einem Thermometer mit Flügeln, so daß es als Rührer dienen kann. Die Untersuchung geschieht in der Weise, daß 20 ccm des zu prüfenden Oeles in das Gefäß gebracht und mit dem Thermometer gerührt werden. Dann wird die Anfangstemperatur des Versuches notiert. Hierauf werden 5 ccm Schwefelsäure von der Dichte 1,8413 bei 15° C unter fortwährendem vorsichtigen Rühren eintropfen gelassen. Sowie die Flüssigkeiten gut gemischt sind, tritt die Reaktion ein. Hat das Quecksilber seinen Höhepunkt erreicht, auf dem es etwa 2 Minuten stehen bleibt, so ergibt die Differenz zwischen diesem und der Anfangstemperatur die Thermo-  
zahl des Oels. Jedes fette Oel hat seine bestimmte Thermo-  
zahl und die des Olivenöls liegt niedriger, als diejenige der am häufigsten zu seiner Verfälschung verwendeten Oele. Ferner hat Verf. gefunden, daß die Thermo-  
zahl mit der Jodzahl eines Oels in einem ganz bestimmten, aber für verschiedene Oele verschiedenem Verhältnisse steht, so daß man aus der Thermo-  
zahl die Jodzahl auf einfache Weise und mit genügender Genauigkeit berechnen kann. Das Thermoleometer ist so eingerichtet, daß die Endtemperatur 90° C nicht übersteigen soll. Wenn es also für andere Oele mit höherer Thermo-  
zahl verwendet werden soll, bei denen die Endtemperatur höher als 90° liegen würde, so muß das Oel mit Olivenöl in bestimmtem Verhältnisse gemischt werden. Es ergibt sich dann eine zwischen derjenigen des Olivenöls und der des zu untersuchenden Oels liegende Endtemperatur, aus der die Thermo-  
zahl des be-

treffenden Oels auf einfache Weise berechnet werden kann, wenn die Thermo-  
zahl des betreffenden Olivenöls bekannt ist. Ist  $x$  die gesuchte Thermo-  
zahl,  $o$  die des Olivenöls,  $a$  und  $b$  die Volumteile der beiden Oele und  $t$  die gefundene Endtemperatur, so lautet die Berechnungsformel:

$$x = [t - (o \times \frac{b}{a+b})] \times \frac{a+b}{a}.$$

Verf. wendet sich gegen die Verwendung von Paraffinöl zur Mischung mit dem zu prüfenden Oele, weil dann die Ergebnisse nicht verwendbar sind. Es wird dann nämlich das Mengenverhältnis der Säure und des reagierenden Oels und damit auch die entstehende Wärmemenge geändert und ferner eine gewisse Menge Flüssigkeit zugebracht, die gleichfalls auf die Endtemperatur gebracht werden muß. Das durch Versuche bestätigte Ergebnis ist eine starke Steigerung der Thermo-  
zahl, die aber für jedes Mischungsverhältnis einen anderen Wert annimmt und deshalb unbrauchbar ist. Bei der Bestimmung der Thermo-  
zahl fester Oele im Thermoleometer kann man aber auch die Mischung mit einem festen Oele nicht verwenden, weil man von diesem im Verhältnis zum festen Fette zu viel anwenden müßte. Man muß deshalb die festen Fette mit über ihrem Schmelzpunkte liegenden Temperaturen zur Anwendung bringen, wobei jedoch die allgemeine Voraussetzung bei Bestimmung der *Maumené*-Zahl, Säure und Oel mit gleicher Anfangstemperatur zur Reaktion zu bringen, fallen gelassen werden muß. Unter Zuhilfenahme der spezifischen Wärmen von Säure und Fett gelingt es jedoch, mit einer einfachen Formel die Temperatur zu berechnen, welche die Mischung Säure-Fett nach der Temperaturlausgleichung annehmen würde unter der Voraussetzung, daß beide auf einander nicht einwirken würden. Bezeichnet man mit  $q_o$ ,  $q_s$  die angewendeten Gewichtsmengen von Fett und Säure, mit  $c_o$ ,  $c_s$  die entsprechenden spezifischen Wärmen, mit  $t_o$ ,  $t_s$  die Anfangstemperaturen und mit  $t$  die Temperatur der Mischung nach der Ausgleichung, so muß die Wärmemenge, welche das geschmolzene Fett abgibt ebenso groß wie diejenige sein, welche die Säure aufnimmt, so daß also:

$$\begin{aligned}
 qo \text{ co } (to - t) &= qs \text{ es } (t - ts) \text{ oder } t \\
 &= \frac{qo \text{ es } ts + qo \text{ co } to}{qs \text{ es } + qo \text{ co.}}
 \end{aligned}$$

Beispielweise wurde bei einem Olivenöle nach der gewöhnlichen Methode mit der Anfangstemperatur  $15,4^{\circ}$  für Säure und Oel die Thermozahl 43,6 gefunden. Dann wurde bei einem zweiten Versuche die Anfangstemperatur der Säure  $15,4^{\circ}$ , die des Oeles  $44,1^{\circ}$  genommen und die Endtemperatur  $80,1^{\circ}$  gefunden. Für es wurde 0,334, für co 0,445 (nach *Regnault*) eingesetzt, die angewendeten Gewichtsmengen sind  $qo = 20 \text{ g}$ ,  $qs = 10 \text{ g}$ . Man erhält also nach der Formel:

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{10 \cdot 0,344 \cdot 15,4 + 20 \cdot 0,445 \cdot 44,1}{10 \cdot 0,334 + 20 \cdot 0,445} \\
 &= 36,27^{\circ} \text{ C.}
 \end{aligned}$$

Die gesuchte Thermozahl ist also  $80,1 - 36,3 = 43,8^{\circ} \text{ C}$ . Man kann die von *Regnault* für das Olivenöl bestimmte spezifische Wärme auch für die anderen Fette benutzen, da die Abweichungen so gering sind, daß die Genauigkeit der Thermozahl nicht darunter leidet.

Das Verhältnis zwischen Jodzahl und Thermozahl der zumeist im Handel vorkommenden Oele und Fette ist aus folgender Zusammenstellung ersichtlich:

	Jodzahl	Thermozahl	Verhältnis d. Jodzahl z. Thermozahl
a) Pflanzenöle:			
Olivenöl			
1. aus Italien	81,5	44,0	1,85
2. » Spanien, Tunis, Algier	85,0	46,5	1,82
Haselnußöl	88,6	48,0	1,84
Maniöl	95,1	50,7	1,87
Pflanzkernöl	94,3	52,3	1,80
Aprikosenkernöl	104,3	60,5	1,72
Senfö	101,0	58,6	1,72
Erdnußöl: 1. aus Indien	96,0	60,0	1,60
2. » Ost-Afrika <sup>1)</sup>	85,0	51,5	1,66
Rüböl	103,1	61,5	1,68
Sesamöl	109,0	71,0	1,53
Traubenkernöl	121,0	73,6	1,64

<sup>1)</sup> Die am häufigsten vorkommende Abart 1 stammt aus den Erdnüssen Indiens (Pondichery, Coromandel) und Amerikas (Brasilien, Antillen, Mexiko) und Ost- und Nordafrikas (Mozambique, Tunis, Algier); die Abart 2 wird aus den Erdnüssen Westafrikas, des Senegals und des Gambiablusses gewonnen, welch letztere im Handel unter dem Namen Erdnußöl Rufisque und Gambir wohl bekannt sind.

	Jodzahl	Thermozahl	Verhältnis d. Jodzahl z. Thermozahl
Rizinusöl <sup>2)</sup>	85,0	74,0	1,15
Baumwollsaamenöl	109,0	78,0	1,40
Maisöl	123,0	82,0	1,50
Sonnenblumenöl	131,0	87,9	1,52
Mohnöl	135,0	88,4	1,53
Nigeröl ( <i>Guizotia oleifera</i> )	134,2	91,5	1,47
Leindotteröl ( <i>Camelina sativa</i> )	149,1	103,0	1,46
Walnußöl (einheimisches)	150,5	104,0	1,45
Leinöl: 1. aus Süd-Rußland			
u. Afrika	174,2	124,0	1,40
2. aus Nord-Rußl.			
u. holländisches <sup>3)</sup>	189,7	133,4	1,40
Stillingiaöl	160,6	138,0	1,20
b) Tieröle:			
Hammeklaunenöl	76,0	41,5	1,83
Ochsenklaunenöl	74,5	40,4	1,84
Pferdefußöl	86,0	58,6	1,46
Schmalzöl ( <i>Sus scrofa</i> )	75,0	44,9	1,67
Walffischtran	129,1	75,6	1,71
Robbe tran	122,6	72,1	1,70
Dorschlebertran	155,8	102,9	1,53
Sardin tran	173,7	112,5	1,53
c) Pflanzenfette:			
Palmfett ( <i>Elaeis Guinensis</i> )	52,9	31,5	1,67
» <i>melanococca</i>	61,0	37,9	1,62
Sheabutter	59,5	41,4	1,44
Kakaobutter	31,3	26,3	1,30
Japantal	37,6	37,3	1,01
Palmkernöl	15,7	23,4	0,67
Kokosnußfett (siehe unten)	7,3	22,4	0,33
d) Tierfette:			
Schweineschmalz (amerik.)	61,4	39,9	1,53
» (einheimisch)	57,6	39,0	1,48
Pierdefett	81,7	53,7	1,52
Rindertalg (einheimischer)	42,0	31,5	1,33
» (gereinigter)	49,6	41,3	1,20
» Saladero	37,5	36,5	1,04
Oleo-Margarin (einheimisch, Chierichetti)	43,6	33,0	1,32
(amerikanisch.)	40,0	29,2	1,37
Margarine, feste	45,5	32,4	1,40
Kuhbutter	32,7	31,3	1,04

Die Verhältniszahl zwischen Jodzahl und Termozahl fällt bei pflanzlichen und tierischen Oelen und tierischen Fetten im allgemeinen mit steigender Jodzahl, während bei den pflanzlichen Talgen mit sehr

<sup>2)</sup> Diese verhältnismäßig niedrige Verhältniszahl bildet eins der charakteristischen Merkmale des Rizinusöles, denn bei keinem anderen Pflanzenöl, dessen Jodzahl unter 100 liegt, findet man diese Verhältniszahl unter 1,5.

<sup>3)</sup> Und zwar 1. aus entsprechendem Leinöl mit höherem spez. Gew. (0,9357 bis 0,9322 bei  $15^{\circ} \text{ C}$ ), und 2. aus solchem mit niedrigerem spez. Gew. (0,9322 bis 0,9310).

niedriger Jodzahl auch die Verhältniszahl mit der Jodzahl fällt und beim Kokosfett mit 0,33 den niedrigsten Wert erreicht. Diese Eigentümlichkeit gedenkt Verf. zum Nachteile von kombinierten Butterfälschungen mit Margarine und Kokosfett auszunutzen.

*Chem.-Ztg.* 1909, 125, 134, 171, 184. —he.

## Für die Wertbestimmung der Stärke

geben *A. Binz* und *Th. Marx* eine neue Methode an. Es handelt sich dabei um die Eigenschaften der Stärke, die für die Textilindustrie und die Wäscherei in Betracht kommen. Für erstere ist das hauptsächlich die Klebrigkeit und die Viskosität des verhältnismäßig flüssigen Kleisters, während es bei dem Steifen der Wäsche und bei der Appretur hauptsächlich auf die Starrheit des festen Kleisters ankommt. Die bisherigen Prüfungsmethoden beziehen sich nun lediglich auf die Viskosität des flüssigen Kleisters und von dieser sind dann auch Schlüsse auf das Verhalten des festen Kleisters gezogen worden, obgleich zwischen diesen beiden Eigenschaften eine bestimmte Beziehung nicht besteht. Die Verfasser sind von der Methode zur Viskositätsprüfung von *Saare* und *Martens* ausgegangen und haben sie für die Bestimmung der Steifheit festen Kleisters abgeändert. Diese genannte Methode besteht in folgendem. An einer runden Messingplatte von 22 mm Durchmesser ist in ihrem Mittelpunkt ein Messingdraht befestigt, der 3 cm oberhalb der Scheibe eine Marke trägt und am oberen Ende zu einem Haken umgebogen ist. Das Gewicht beträgt ungefähr 6 g.

Zum Versuche werden in einem Becherglase von 200 ccm Inhalt 9 g Stärke abgewogen, mit etwa 165 ccm heißem Wasser verkleistert und entweder sofort oder nach 2,5 oder 10 Minuten langem Kochen im Wasserbade unter ständigem Umrühren mit kochendem Wasser schnell auf 200 g aufgefüllt. Nach abermaligem raschen Umrühren wird der Senkkörper genau bis zur Marke in den Kleister eingetaucht und an einem passenden Stative befestigt. Zur Verhinderung der Fehler verursachenden Bildung einer Oberflächenhaut werden noch 25 ccm Olivenöl auf den Kleister gegossen und das

Ganze möglichst ohne Erschütterungen 20 Stunden stehen gelassen. Nach dieser Zeit wird der Senkkörper anstelle der einen Schale an einer aufgehängten Wage befestigt, deren andere Schale durch ein Gegengewicht ausgeglichen ist. Dabei muß mit der größten Vorsicht verfahren werden, damit der Senkkörper nicht gelockert wird. Dann läßt man aus einem zu einer Spitze ausgezogenen Glasgefäße in ununterbrochenem Strome so lange Sand auf die andere Schale der Wage fließen, bis der Senkkörper aus dem Kleister herausgerissen wird. Das Gewicht des dazu nötigen Sandes gibt das Maß für Zähigkeit des Kleisters.

Diese Methode wurde nun dahin abgeändert, daß statt des flüssigen Kleisters starrer angewendet wurde. Für Reistärke wurden 33 g Stärke mit 50 ccm kaltem Wasser angerührt und mit 350 ccm siedendem Wasser verkleistert. Von diesem Kleister wurde, um die gleichmäßige und starke Erhitzung des Plättens nachzuahmen, eine Schicht in einer flachen emaillierten Metallschale mit eingehängtem Senkkörper 5 Minuten in einem 150° C warmen Oelbade erhitzt. Es entstand ein Film wie auf gestärkter Wäsche. Um eine etwaige Adhäsionswirkung zu vermeiden, wurde bei einigen Versuchen statt der glatten Platte eine solche mit 7 mm hohem Rande verwendet, die Ergebnisse zeigten also keine Abweichung. Im ganzen ergaben die Versuche bei großen Schwankungen im einzelnen, wie das bei ungleichmäßigem Material wie Kleister nicht anders zu erwarten ist, doch brauchbare Mittelwerte, die einzelne Stärkesorten, die äußerlich einander glichen, gut beurteilen ließen, und in der Bewertung gegenüber flüssigem Kleister wesentliche Unterschiede zeigten. Es ist also nötig, für Appretur- und Steifungszwecke nach diesem Verfahren zu prüfen. —he.

*Chem. Industrie* 1909, 167.

## Als säurebeständiges Material

empfiehlt *A. Jouve* Legierungen von Silicium mit Eisen und andere Siliciumlegierungen, die gegen Salpeter-, Schwefel-, Salz- und Essigsäure außerordentlich beständig sind, so daß sie zur Herstellung von Gefäßen für diese Säuren in Betracht kommen. Ein Uebelstand ist die Sprödigkeit der Legierungen, infolgedessen müssen die Gefäßwände sehr dick sein. —he.

*Bayr. Ind.- u. Gewerbebl.* 1909, 24.

## Ueber eine einfache Darstellung von Hämatoporphyrin und anderen Blutderivaten.

Zur Darstellung von Hämatoporphyrin geht *Friedr. Eschbaum* von Sanguis Hirci aus: In ein Kölbchen mit 100 g konzentrierter Schwefelsäure trage man etwa 6 g Hirschblut ein, erhitze das Gemisch etwas über der Flamme, bis alles Blut gelöst ist, kühle dann stark ab und verdünne mit der dreifachen Menge absolutem Alkohol. In dieses vollkommen klare Gemisch wird die der Schwefelsäure äquimolekulare Menge festes Alkali, Aetznatron oder Kali, welches in der vierfachen Menge Spiritus gelöst ist, unter Kühlung eingetragen. Man neutralisiert dann durch tropfenweisen Zusatz von Lauge oder Säure. Nun gießt man von dem fast den ganzen Kolbeninhalt erfüllenden weißen Niederschlage von Alkalisulfat ab, wäscht einige Male mit kleinen Mengen Alkohol nach und verwendet entweder diese alkoholische Lösung zu den Versuchen oder das aus ihr durch Eindampfen hergestellte Extrakt. Das Hämatoporphyrin findet sich im Harn besonders nach dem Einnehmen bestimmter Arzneimittel. Bei seiner Einführung in den Arzneischatz wurde Sulfonal in recht bedeutenden Gaben und zwar nicht in Lösung, sondern in Pulver- oder Kristallform verabreicht. Unter den damals beobachteten Vergiftungserscheinungen war auch die Hämatoporphyrinurie. Jetzt, nachdem Sulfonal als Hypnotikum immer als Lösung verordnet wird und nach Einführung des Trionals, das ebenfalls in Lösung gegeben wird, sind die Berichte über das Auftreten von Hämatoporphyrinharn in der Literatur verschwunden. Eigentümlich ist dem Hämatoporphyrinharn seine Unzersetzlichkeit, er hält sich in offenen oder geschlossenen Flaschen aufbewahrt jahrelang ohne Veränderung. Das spektroskopische Bild des neutralen Hämatoporphyrins ist unendlich, verwaschen. Durch Zusatz einer Spur Säure erhält man das prägnante Bild des sauren Hämatoporphyrins, durch Zusatz einer Spur Alkali das des schönen fünfstreifigen, des alkalischen Hämatoporphyrins. Durch reduzierende Mittel wird das spektroskopische Bild des Hämatoporphyrins weder in saurer noch in alkalischer Lösung verändert.

Das Methämoglobin wird aus entfibriniertem Blut durch Zusatz einer Spur von rotem Blutlaugensalz oder besser von Natriumnitritlösung hergestellt. Mit Ferrieyankalium erfolgt die Umwandlung augenblicklich, mit Natriumnitrit braucht sie 10 bis 15 Minuten. Das Methämoglobin findet sich im Blut nach dem Einnehmen von Anilinderivaten. Der Nachweis im lebenden Blut geschieht folgendermaßen: Man entnimmt durch einen kleinen Einstich mittels einer zur Hälfte abgebrochenen und ausgeglühten Stahlfeder einige Tropfen Blut aus der Fingerkuppe, verdünnt im Reagenzglas mit nur so viel Wasser, daß man nur im Rot des Spektrums durchsehen kann, vom Grün ab aber das Feld schwarz erscheint, und beobachtet nun bei möglichst engem Spalt und scharfer Einstellung des Fernrohres am Spektroskop. Bei Gegenwart von Methämoglobin erscheint eine Absorption im Rot, welche auf Zusatz von einigen Tropfen *Stokes'schem* Reagenz verschwindet. Es leuchtet sich nun auch die Absorption im Grün und nach kurzer Zeit erscheint das Spektrum des reduzierten Blutes. Zum Verdünnen des Blutes benutze man frisch destilliertes Wasser, da im Laboratorium längere Zeit gestandenes Wasser den Blutfarbstoff auch in Methämoglobin überführt. Für das Methämoglobin ist die Absorption im Rot charakteristisch. Auf Zusatz von reduzierenden Mitteln verschwinden sie sofort. Als Reduktionsmittel werden verwendet Schwefelammonium oder besser das *Stokes'sche* Reagenz, da es schneller wirkt und kein Sulfhämoglobin in der Blutlösung erzeugt.

Das *Stokes'sche* Reagenz wird ex tempore aus 2 Messerspitzen voll Weinsteinsäure, einer Messerspitze voll Eisensulfat, einem halben Reagenzglas voll Wasser und Ammoniakflüssigkeit bis zur alkalischen Reaktion bereitet.

Das Hämatin stellt man durch Zusatz von einer Spur Säure oder Alkali zu entfibriniertem, mit Wasser verdünntem Blute her. Das saure Hämatin bildet sich sofort, zur Erzeugung des alkalischen Hämatins bedarf es eines kurzen Erwärmens auf 40° C. Auf Zusatz von *Stokes'schem* Reagenz entsteht in beiden Hämatinen Hämochromogen, das im Spektrum wohl erkennbar ist.

Das Kohlenoxydhämoglobin erzeugt man künstlich durch halbstündiges Einleiten von Leuchtgas in mit Wasser verdünntes Blut. Das Kohlenoxydblut ist bekanntlich kirschrot und zeigt ein dem normalen Blut fast gleiches Spektrum. Es unterscheidet sich aber von diesem durch sein Verhalten zu reduzierenden Mitteln. Während das normale Blut durch *Stokes'sches* Reagenz reduziert wird und anstelle der beiden Blutlinien der breite verwaschene Schatten des Hämoglobins auftritt, wird das Spektrum des Kohlenoxydblutes durch reduzierende Mittel nicht verändert. Mit Hilfe der spektroskopischen Blutuntersuchung läßt sich nachweisen, ob ein Mensch in den Flammen erstickt oder als Leiche in die Flammen geworfen worden ist. Im ersten Fall ist das Kohlenoxydblut deutlich nachweisbar, im letzteren Fall ist auch nicht eine Spur Kohlenoxydblut bei Entnahme des Blutes aus größeren Gefäßen oder dem Herzen wahrzunehmen. Die Blutuntersuchung kann auch Aufschluß geben, ob bei einem Erschossenen Selbstmord oder ein Schuß aus einiger Entfernung vorliegt. Im Schußkanal des Selbstmörders soll das durch die Pulvergase erzeugte Kohlenoxyd nachweisbar sein.

Das Sulfhämoglobin kann künstlich durch Zusatz einer kleinen Menge Schwefelkalium zu dem mit Wasser verdünnten Blut erhalten werden. Es soll bei der Kloakenvergiftung im lebenden Blut auftreten, doch waren alle dahingehenden Versuche des Verf. resultatlos. Das Sulfhämoglobin ist durch eine Absorption im Rot des Spektrums charakterisiert, die auch auf Zusatz von reduzierenden Substanzen (*Stokes'schen* Reagenz) sich nicht verändert.

Das Cyanhämoglobin bildet sich nicht im lebenden Blute, es kann nicht einmal im unzersetzten toten Blute durch Blausäure erzeugt werden, dagegen entsteht es im zersetzten Blute schon bei Zusatz einer Spur Blausäure. Das spektroskopische Bild des Cyanblutes ähnelt dem des reduzierten Blutes, unterscheidet sich aber von diesem durch sein Verhalten gegen oxydierende Mittel. Während das reduzierte Blut (Hämoglobin) durch Schütteln mit Luft in Oxyhämoglobin übergeführt wird, und die

bekannten beiden Blutlinien im Grün des Spektrums erscheinen, wird das Cyanblut durch Schütteln mit Luft nicht verändert.

Pl.

*Ber. d. Deutsch. Pharm. Ges.* 1909, 284.

## Ueber die Fabrikation der Kopalfirnisse.

Einer Arbeit von *Ach. Livache* (d. Chem. Rev. ü. d. Fett- u. Harzindustrie 1909, 176) entnehmen wir das nachstehende:

Die Güte des Kopsals nimmt mit seiner Härte zu; gleichzeitig wird aber hierdurch seine Löslichkeit stark verringert. Um ihn löslicher zu machen, mußte man ihn längere Zeit auf hohe Temperatur erhitzen, was nicht nur mit einem Verlust von 25 bis 50 pZt, sondern auch mit einer Verschlechterung verbunden ist. Als verhältnismäßig bestes Lösungsmittel hat sich der Amylalkohol erwiesen. Verf. hat gefunden, daß das Lösungsvermögen des Kopsals durch Zusatz von ganz geringen Mengen Salpetersäure ganz beträchtlich erhöht wird. Die Lösung läßt sich mit Terpentinöl mischen; aus der Mischung kann der Amylalkohol abdestilliert werden. Eine solche Lösung läßt sich aber nicht direkt zur Herstellung der fetten Kopalfirnisse benutzen, da das hierzu nötige Leinöl darin nicht löslich ist. Man kann aber die Lösung erzielen, wenn man das Leinöl teilweise durch Leinölsäure ersetzt. Anstelle des Terpentinöls kann auch Amylalkohol benutzt werden. T.

## Urohypotensin

nennen *Melous* und *Barbier* einen Körper, der im normalen menschlichen Harn vorkommt und durch Alkohol und gesättigte Ammoniumsulfidlösung gefällt werden kann. Er ist nicht dialysierbar. In die venöse Blutbahn gebracht, veranlaßt er sofort eine sehr beträchtliche Verengung der Pupille und setzt den arteriellen Druck sehr bedeutend herab. Allerdings läßt es sich noch nicht entscheiden, ob diese Wirkung nur einem oder zwei Körpern zukommt. Jedenfalls wird von den Verfassern für den von ihnen gefundenen Körper obiger Name vorgeschlagen.

*Academie des Sciences* 1909, I. VI. —tx.—



## Nahrungsmittel-Chemie.

### Zum Nachweis des Zusatzes von Eiweißpräparaten zu Fleischwaren in der Fleischasche.

Häufig werden als Bindemittel Erzeugnisse benutzt, die sehr wahrscheinlich aus Magermilch hergestellt sind (Musalina). Bei einem Stickstoffgehalt von 70 pZt enthielten die untersuchten Proben etwa 8 pZt Asche. Die Asche selbst enthielt im Mittel etwa 1,95 pZt Calciumoxyd und 0,12 pZt Magnesiumoxyd. An Phosphorsäure ließen sich bei den Präparaten etwa 3 pZt nachweisen, Milchzucker dagegen nicht. Charakteristisch erschien der hohe Kalkgehalt.

*E. Feder* untersuchte daher zunächst die verschiedenen, bei der Wurstfabrikation verwendeten Fleischteile auf ihren Gehalt an Asche, Kalk, Magnesia und Phosphorsäure. Er verfuhr wie folgt: Das auf mechanischem Weg vom Fett möglichst befreite Fleisch wurde mit der Hackmaschine zerkleinert, im Trockenschrank getrocknet, im Extraktionsapparat mit Aether ausgezogen und wiederum getrocknet. 10 g davon wurden sorgfältig verascht und aus der schwach salzsauren Lösung der Asche die Phosphorsäure durch Zusatz von Eisenchlorid und Natriumacetat entfernt. Zu der eisenhaltigen Lösung wird das Natriumacetat in der Kälte zugefügt, bei gewöhnlicher Temperatur absetzen gelassen (in der Wärme fällt leicht etwas Kalk mit), alsdann wird noch zum Sieden erhitzt. Aus dem schwach ammoniakalischen Filtrat wird der Kalk als Oxalat gefällt. Zur Ermittlung des Phosphorsäuregehaltes wurde eine Probe unter Zusatz von etwas Alkali verascht. Bei den verschiedenen Fleischsorten schwankte der Gehalt an Kalk zwischen 0,058 und 0,134 pZt, bei Sehnen und Knorpeln des Kalbes fand Verf. 0,226 pZt. Gewöhnliches Ochsen- und Schweinefleisch zeigte nie einen höheren Kalkgehalt als 0,07 pZt (Schweine-Beinflisch aber zeigte einen Gehalt von 0,134 pZt). Durch Zusätze von Beinflisch und Knorpel, die aber nach Sachlage nur in beschränktem Maße vorkommen können, ist es möglich, daß sich der Kalkgehalt der Würste oder des Hackfleisches auf vielleicht 0,12 pZt erhöhen kann. Zu ein- und derselben Sorte

Schweinehackfleisch setzte Verf. nun immer um 1 pZt steigende Eiweißmengen zu. In der fettfreien Trockensubstanz der ursprünglichen Fleischmasse fand er 0,06 pZt Kalk. Bei einem Zusatz von 1 pZt Eiweiß 0,16 pZt, bei einem Zusatz von 5 pZt Eiweiß 0,44 pZt Kalk. Nach seiner Ansicht wird sich ein Zusatz von mehr als 1 pZt Eiweiß an stets durch den erhöhten Kalkgehalt feststellen lassen. Die als Bindemittel Verwendung findenden Eiweißpräparate enthalten fast alle einen Zusatz von Soda, sie quellen mit Wasser in kurzer Zeit auf und vermögen erhebliche Mengen Wasser zu binden. (Ganz zutreffend. *Schriftl.*)

Wie auch von *Kickton* empfohlen wird, bestimmte Verfasser noch die Alkalität der Asche (nach der gewöhnlichen direkten Methode). Es betrug die Alkalität der Asche von 100 g trockenem Eiweiß 260,2 cem Normal-Säure, während die Alkalität von 100 g fettfreier Trockensubstanz von Schweinefleisch 8,12 cem Normal-Säure entsprach. Bei Zusatz von 1 pZt Eiweiß auf die ursprüngliche Fleischmasse stieg der zuletzt genannte Wert auf 20,0, bei Zusatz von 5 pZt auf 56,1 cem.

Zur Ermittlung eines Eiweißzusatzes hält daher Verf. die Bestimmung des Kalkgehaltes der Asche und die Bestimmung der Alkalität derselben für sehr wertvoll.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.*  
1909, XVII, 191. *Mgr.*

### Ein künstlicher Safran,

der aus Italien nach Frankreich eingeführt wurde, bestand nach der Untersuchung von *M. Cusson* aus Staubgefäßen des Safrans, die künstlich mit einem Teerfarbstoffe rot gefärbt und stark mit Bariumsulfat beschwert waren. Er ähnelte im Aeußeren und im Geruche dem echten Safran sehr, da sogar einige Narben des echten Safrans in der Masse gefärbter Staubgefäße verstreut waren, so daß er gut zur Verfälschung der echten Ware verwendbar war. Die wässrige Lösung der gefälschten Ware war sehr intensiv rot gefärbt, während die des echten Safrans orangegelb ist. Dagegen war der Auszug mit 95 proz. Alkohol farblos, während er

beim echten Safran gelbfärbt ist. Wurde die wässrige Lösung auf dem Wasserbade zur Trockne gedampft und der Rückstand mit einigen Tropfen konzentrierter Schwefelsäure benetzt, so gab der künstliche Safran eine braunrote Farbe, die auf Zusatz von Wasser orangegelb wurde. Der echte Safran gibt unter den gleichen Bedingungen eine charakteristische tiefblaue Färbung, die auf Wasserzusatz in Gelb übergeht. Die Asche des Kunstproduktes betrug 34 bis 50 pZt und bestand im wesentlichen aus Bariumsulfat, während echter Safran 4 bis 5 pZt Asche ohne Bariumsulfat gibt. Dieser hohe Gehalt an Bariumsulfat macht das Erzeugnis direkt gesundheitsschädlich. (? *Schriftleitg.*)

*Annal. des Falsifications* 1909, 59. —he.

### Eine neue Methode zum Nachweis von Teerfarbstoff in gefärbten Würsten.

Die Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 4. Juli 1908 läßt ausdrücklich nur noch eine Gelbfärbung der Hüllen derjenigen Wurstarten zu, «bei denen diese herkömmlich und als künstlich ohne weiteres erkennbar ist». Dies gilt z. B. für die sog. «Gelbwurst» Süddeutschlands. Darnach ist die bisher vielfach angetroffene künstliche Rot- oder Gelbfärbung der Hülle verschiedener Wurstsorten, z. B. Knack-, Wiener- und Mettwürsten überhaupt nicht mehr zulässig.

Der Nachweis von Teerfarbstoffen in Fleischwaren geschieht nach der amtlichen Anweisung durch halbstündiges Erhitzen von 50 g zerkleinerter Fleischmasse nach dem Durchmischen mit einer Lösung von 5 g Natriumsalizylat in 100 ccm eines Gemisches aus gleichen Teilen Wasser und Glycerin unter zeitweiligem Umrühren im Wasserbade, darauffolgendes Abpressen und Filtrieren der erkalteten Flüssigkeit und längeres Erhitzen von zwei Dritteln des klaren Filtrats mit einem Faden ungebeizter entfetteter Wolle unter Zusatz von 10 ccm einer 10proz. Kaliumbisulfatlösung und einigen Tropfen Essigsäure im kochenden Wasserbade. Bei Gegenwart von Teerfarbstoffen wird der Faden rot gefärbt und behält die Färbung auch nach dem Auswaschen mit Wasser.

Bei der Anwendung dieses Verfahrens beobachteten *Kickton* und *König* gewöhnlich,

daß selbst bei augenfälligem Vorliegen künstlicher Rot- bzw. Gelbfärbung nur verhältnismäßig schwach rote oder rötlich gefärbte Wollfäden sich erhalten ließen, so daß häufig nicht mit Sicherheit von der Ausfärbung auf die Gegenwart eines künstlichen Farbstoffes geschlossen werden konnte.

Bessere Ausfärbungen erhielten sie, wenn ein Anteil des nach obiger Anweisung filtrierten Salizylat-Glyzerinauszuges nach dem Zusatz von Kaliumbisulfatlösung und Essigsäure, welche Zusätze sich mit ebenso gutem Erfolg durch 0,5 bis 5 g Weinsäure ersetzen lassen, auf das etwa 10- bis 20-fache seines Volumens mit Wasser verdünnt, der Wollfaden darin 1 Stunde auf dem kochenden Wasserbade erhitzt, bis zum Erkalten in der Flüssigkeit belassen und alsdann mit Wasser, Alkohol und Aether gewaschen wurde. Offenbar wirkt der hohe Glycerin- bzw. Salizylatgehalt störend.

Noch bessere Ausfärbungen erhielten die Verf. in folgender Weise. Es wurden 20 bis 50 g des Wurstfleisches, bzw. 5 bis 10 g der möglichst von Fett und Fleisch befreiten Wursthüllen und, beim Vorliegen von wenig Untersuchungsmaterial, selbst erheblich geringere Mengen desselben im Becherglas mit soviel 96proz. Alkohol, daß der letztere etwa 1 cm hoch über der Substanz stand, gründlich durchgemischt, mit einem Uhrglase bedeckt,  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Stunde auf dem kochenden Wasserbade erhitzt und die Lösung abgessogen. Nach dem durch Einstellen in Eiswasser oder noch besser in eine Kältemischung — zwecks möglicher Abscheidung gelösten Fettes — bewirkten Abkühlen wurde die Flüssigkeit filtriert, das klare Filtrat nach dem Zusatz von 5 bis 10 ccm einer 5proz. Weinsäurelösung oder einer 10proz. Kaliumbisulfatlösung mit einem entfetteten Wollfaden auf dem kochenden Wasserbade bis zur völligen Verjagung des Alkohols erhitzt und unter Ersatz des verdampfenden Wassers im Wasserbade weiter erhitzt. Die Gesamtdauer des Erhitzens betrug je nach der Menge des erhaltenen Auszuges etwa  $\frac{1}{4}$  bis 1 Stunde. Die beim Herausnehmen aus der Flüssigkeit durch anhaftendes Fett oder sonstige organische Substanzen häufig unansehnlich bräunlich gefärbten Wollfäden zeigten nach dem Auswaschen mit Wasser, Alkohol und

Aether, wobei zur Verhütung des Hineinpressens der Verunreinigungen ein Ausdrücken der Fäden zu vermeiden ist, bei vorliegender künstlicher Färbung der Hüllen oder der Wurstmassen mit Teerfarbstoffen ein schön rotes oder gelbrotes Aussehen und bildeten, auf weißem Papier befestigt, vorzügliche Beweisobjekte.

Diese Methode läßt sich verhältnismäßig schnell ausführen und bietet den Vorteil, daß hierbei erheblich geringere Mengen des Untersuchungsmaterials erforderlich sind als nach der amtlichen Anweisung. Noch bei der Anwendung von nur 0,5 g gefärbter Wursthüllen wurde auf diese Weise eine stark gelbrote Färbung des Wollfadens erhalten, und selbst bei solchen Proben, welche bei gelbrotem Aussehen der Auszüge nach der amtlichen Vorschrift nur sehr schwach rötlich gefärbte Wollfäden ergaben, zeigten die mit den Alkoholauszügen nach dem beschriebenen Verfahren behandelten Wollfäden stark rote oder gelbrote Färbungen.

Ofters gab die amtliche Methode braun-gefärbte, der Alkoholauszug dagegen rote bis gelbrote Wollfäden, woraus die Verff. schließen, daß es sich um Gemenge von Farbstoffen handle, von denen die braunen Anteile sich in der Natriumsalizylat-Glyzerinlösung, die roten in Alkohol lösen. Diese Gemenge haben jedenfalls den Zweck, eine der natürlichen Räucherung möglichst ähnliche Färbung zu erzielen. Die Verff. empfehlen bei Würsten, in denen die amtliche Methode braune, oder nur schwach rot gefärbte Wollfäden erhalten läßt, auch die von ihnen beschriebenen Alkoholmethoden anzuwenden. (Die Methode ist nach unseren Beobachtungen in sehr vielen Fällen empfehlenswert. Häufig führt auch die Weiterverwendung der ausgefallenen Salizylsäure nach *Merl* (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 215) zum Ziel. *Mexger*.)

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1909, XVII, 433.

## Der Aschegehalt des Spontan-serums gewässerter Milch.

*Sprinkmeyer* und *Diedrichs* in Goch haben diesen Aschegehalt zum Nachweis eines Wasserzusatzes in der Milch empfohlen. Als Grundlage für die Feststellung eines Wasserzusatzes in der Milch gelten die

Werte der fettfreien Trockensubstanz, das spezifische Gewicht des Serums und der Nitratsnachweis. *Ackermann* sowie *Baier* und *Neumann* haben mit ihrem refraktometrischen Verfahren ebenfalls gute Resultate erzielt, jedoch können diese Bestimmungen bei älterer Milch nicht herangezogen werden, da der Laktosegehalt bei in Zersetzung begriffener Milch vermindert ist. Dies gilt zum Beispiel für geronnene Milch, Buttermilch usw. *Reinsch* und *Lührig* sowie *Burr* und *Berberich* empfehlen in solchen Fällen den Aschegehalt des Spontan-serums heranzuziehen. Dieses Serum enthält außer den eigentlichen Milchsälen nur noch die Salze der Schwefelsäure, welche letztere dem im Albumin des Spontan-serums vorhandenen Schwefel entstammt, während auf die Höhe des Aschegehalts der Milch selbst sowohl die Eiweißstoffe mit ihren Phosphor- und Schwefelverbindungen als auch der Fettgehalt von wesentlichem Einfluß sind.

In einer Reihe von Milchproben der Gocher Gegend bestimmten die Verff. den Aschegehalt des Spontan-serums. Etwa 25 g Serum wurden in einer Platinschale abgewogen, auf dem Wasserbade eingedampft, getrocknet und dann über schwacher Flamme recht vorsichtig verkohlt; die zerkleinerte Masse wurde mit heißem Wasser ausgelaugt, das Unlösliche weiß gegläht, der wässrige Auszug sodann hiermit vereinigt und die Flüssigkeit verdampft. Der Schaleninhalt wurde schwach gegläht, nach dem Erkalten mit einigen Tropfen Ammoniumkarbonatlösung durchfeuchtet, nochmals gelinde gegläht und nach dem Erkalten im Exsikkator möglichst schnell gewogen.

Als mittleren Aschegehalt der Spontansera fanden Verff. folgende Werte: Für Vollmilch 0,754, für Magermilch 0,739, für Buttermilch 0,779 und für Sahne 0,728 Gew.-pZt. Nach ihrer Ansicht kann man bei Mischmilch der Gocher Gegend bei einem Aschegehalt des Spontan-serums unter 0,7 pZt auf einen Wasserzusatz schließen. Die Verff. bemerken noch, daß das Spontan-serum sich zum Nachweis der Salpetersäure nicht verwenden läßt, worauf auch schon von anderer Seite hingewiesen wurde. Bei einer Reihe von selbstgewässerten Milchproben stellten die Verff. fest, daß bei verschiedenen, an Serumaschegehalt reichen

Milchproben durch 10 bzw. 20 pZt Wasser-  
satz der Aschegehalt des Spontanserums  
nicht unter 0,7 pZt herabgedrückt wurde,  
sich der Nachweis der Wässerung also auch  
auf diesem Wege nicht erbringen ließ. Sie  
halten aber trotzdem die Bestimmung des  
Aschegehaltes des Spontanserums besonders  
bei Sahne, Magermilch und stark zersetzten  
Milchproben für wertvoll hinsichtlich des  
Nachweises eines Wasserzusatzes.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1909, XVII, 505. *Mgr.*

### Unter der Bezeichnung Antimites

wird von Marseille aus in Frankreich ein grau-  
schwarzes Pulver in den Handel gebracht, wel-  
ches nicht, wie sein Name anzudeuten scheint,  
als Insektenvertilgungsmittel dienen soll, sondern  
nach den Feststellungen von *M. E. Collin* als  
Fälschungsmittel für gepulverten schwarzen  
Pfeffer verwendet wird. Es besteht im wesent-

lichen aus gepulverten Olivenkernen, getrock-  
neten und deshalb schwarzgefärbtem Oliven-  
fruchtfleisch und geringen Mengen von Cayenne-  
pfeffer (*Capsicum frutescens*). Als zufällige  
Nebenbestandteile sind noch Reste von Lorbeer-  
blättern und Thymian gefunden worden.

*Ann. des Falsifications* 1909, 52. —he.

### Die Zusammensetzung von Butter und Kokosfett

haben *K. S. Caldwell* und *W. H. Hurlley* durch  
Destillation der Fette und ihrer Fettsäuren im  
Vakuum des Kathodenlichts untersucht. Sie  
fanden, daß die Butter kein Tributyrin und nur  
wenig oder kein Triolein enthält. Ebenso konnte  
Laurinsäure nicht darin gefunden werden, wäh-  
rend sie 60 pZt der Fettsäuren des Kokosfettes  
ausmacht. 10 pZt Kokosfett konnten auf diese  
Weise leicht in Butter nachgewiesen werden.  
Auch Palmitinsäure konnte aus dem Kokosfette  
isoliert werden.

*Chem.-Ztg.* 1909, 388.

—he.

## Pharmakognostische Mitteilungen.

### Die Maticoblätter,

die zu Destillationszwecken in den Verkehr  
gelangen, entstammen nach *H. Thoms*  
verschiedenen Piper-Arten. Durch diesen  
Umstand wird es erklärlich, daß die Aus-  
beute an ätherischem Oele sehr großen  
Schwankungen unterliegt und daß auch die  
physikalischen und chemischen Eigenschaften  
durchaus nicht gleichmäßig und einheitlich  
sind. So war vor etwa 30 Jahren in Matic-  
oölen ein gut kristallisierender Körper,  
der Maticokampher beobachtet, seitdem aber  
nicht wieder gefunden worden. Erst dem  
Verf. ist es gelungen in einer Piper-Art,  
*Piper camphoriferum De Candolle*, die  
Stammpflanze des Maticokampfers festzu-  
stellen. Es wurden die Bestandteile einer  
ganzen Reihe verschiedener Piper-Arten fest-  
gestellt.

Auf grund dieser Ergebnisse betont Verf.  
ebenso wie *E. M. Holmes* die Notwendig-  
keit, daß bei chemischen Untersuchungen von  
Pflanzenprodukten auch ein Botaniker oder  
ein Pharmakognost zu Rate gezogen wird,  
der zunächst festzustellen hat, ob das vor-  
liegende Untersuchungsmaterial auch einheit-  
lich ist und wirklich von der zu prüfenden  
Pflanze abstammt. Nur dann können wissen-  
schaftlich wirklich brauchbare Ergebnisse  
erhalten werden, da die im Handel erhält-

lichen Materialien durchaus nicht immer zweck-  
entsprechend und frei von Verunreinigungen  
sind. Es kommt hinzu, daß dieselbe Pflanzen-  
art bei ihrer Herkunft aus verschiedenen  
Heimatländern ganz andere Eigenschaften auf-  
weisen kann. Diese Punkte sind von be-  
sonderer Wichtigkeit bei Pflanzen, die stark-  
wirkende Stoffe enthalten und für pharma-  
zeutische Zwecke in Verwendung kommen.

*Chem.-Ztg.* 1909, 585, 601.

—he.

### Die Kopalgewinnung in Deutsch- ostafrika

hat sich gesteigert. Es wird sowohl der wert-  
volle fossile, gelblich- bis tiefrote Kopal mit  
rauhor Oberfläche, als auch der Fundkopal mit  
glatter Oberfläche gefunden, ferner werden noch  
4 Sorten des weichen ausgeschwitzten oder  
gezapften Harzkopals in den Handel gebracht,  
dessen Preis sich nach Farbe und Größe der  
Stücke richtet. Der fossile Kopal wird vor der  
Versendung mit kautistischer Sodalösung gereinigt  
und sortiert, der gezapfte Kopal wird nur sortiert.  
Als Ausfuhrplätze kommen Sadani, Bagamojo,  
Darassalam und Zanzibar in Betracht. Die  
Hauptmenge geht nach London, nur ein kleiner  
Teil nach Hamburg. Ueber die Zukunft der  
Kopalgewinnung ist schwer etwas zu sagen, da  
die Auffindung des fossilen Kopals Glückssache  
ist und über die Zahl und Beschaffenheit der  
Kopalbäume wie über die Ausdehnung der Kopal-  
lager nichts Sicheres bekannt ist.

*Chem. Industrie* 1909, 271.

—he.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Asferryl, ein neues Arseneisenpräparat.

Das Präparat, von dem chemischen Laboratorium Dr. C. Sorger in Frankfurt a. M. dargestellt, ist ein grüngelbliches Pulver, das in Wasser und verdünnten Säuren schwer, in verdünnten Alkalien leicht löslich ist. Es enthält 23 pZt Arsen und 18 pZt Eisen und ist 35 mal ungiftiger als die arsenige Säure und ungefähr 10 mal ungiftiger in bezug auf den Arsengehalt als Acidum arsenicosum.

Das Asferryl, ein Eisensalz der Arsensäure, kommt in Tabletten mit Schokolade oder Vanillezucker in den Handel. Die Tabletten (jede Tablette zu 1 g enthält 0,04 g Asferryl, demnach 0,01 g Arsen) werden von den Kranken gern genommen und gut vertragen ohne jegliche Störung von seiten des Magen-Darmkanals und ohne schädigende Einwirkungen auf die Zähne. Allerdings darf die Tagesgabe von 1 bis 2 Tabletten nicht überschritten werden, da sonst Appetitlosigkeit, Kratzen im Halse, Magenschmerzen und Erbrechen sich einstellen können. Man gibt Asferryl in der Weise, daß man mit 2 mal täglich  $\frac{1}{2}$  Tablette täglich beginnt, nach 4 bis 5 Tagen 3 mal  $\frac{1}{2}$  Tablette nehmen läßt und nach weiteren 4 bis 5 Tagen auf 2 mal 1 Tablette täglich ansteigt. In gleichen Zwischenräumen geht man wieder bis zu 2 mal  $\frac{1}{2}$  Tablette täglich zurück, um aufs neue wieder anzusteigen. Ein Vorteil des Mittels ist, daß bei der geringen Giftigkeit desselben relativ große Mengen von Arsen dem Körper zugeführt werden können. Asferryl kam, wie Fries aus dem Hospital zum Heiligen Geist in Frankfurt a. M. berichtet, hauptsächlich zur Anwendung bei Bleichsucht, Blutarmut und Schwächezuständen verschiedener Art. Nach kurzem Gebrauch der Asferrylkur trat eine auffallende Besserung des Allgemeinbefindens und des Appetits ein, nahm das Körpergewicht zu und ging der Hämoglobingehalt und die Zahl der roten Blutkörperchen in die Höhe.

Therap. d. Gegenw. 1909, August. Dm.

### Das neue Baldrianpräparat Gynoval

empfehlte Röchling in Misdroy. Es ist der Isoborneolester der Isovaleriansäure und stellt eine farblose, neutrale Flüssigkeit von eigenartig aromatischem Geruch und mild-öligen Geschmack dar, die sich in Wasser sehr schwer, dagegen leicht in organischen Lösungsmitteln löst. Das Mittel, von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld hergestellt, wird in Gelatinekapseln mit 0,25 g Gynoval zu 30 Stück in Schachteln in den Handel gebracht. Die Giftigkeit des Präparates ist gering. Man gibt in der Regel dreimal täglich eine Kapsel jedesmal eine Stunde nach dem Essen. Das Gynoval fand Anwendung bei Herzneurosen, allgemeiner Reizbarkeit, bei nervösen Beschwerden in den Wechseljahren und bei Hysterie. Diese mit gesteigerter Erregbarkeit verbundenen Leiden wurden durch das Mittel günstig beeinflusst. Gynoval reizt den Magen nicht und erzeugt kein Aufstoßen.

Dm.

Die Heilkunde.

### Kampf gegen die Schlafkrankheit.

Einem ausführlichen Berichte aus Darassalam über den Kampf gegen die Schlafkrankheit (Pharm. Zentralh. 48 [1907], 365, 441) in Deutsch-Ostafrika im Dresdner Anzeiger vom 2. August 1909 entnehmen wir folgende Einzelheiten.

Die Koch'sche Expedition zur Erforschung der Schlafkrankheit hat in den Jahren 1906 und 1907 die Grundlagen für die systematische Bekämpfung dieser Seuche geschaffen. Als Ueberträgerin der Schlafkrankheit wurde eine Fliege erkannt, die Glossina palpalis genannt wurde.

Zu Beginn des Jahres 1908 übernahm Stabsarzt Professor Dr. Kleine, der bereits bei der Koch'schen Expedition mit tätig gewesen war, die Leitung der Unternehmungen zur Bekämpfung der Schlafkrankheit in Deutsch-Ostafrika. Es wurden an verschiedenen Orten Lager für Schlafkranke errichtet; die Kranken hatten aber immer die Neigung sich der Behandlung im Lager so bald als möglich zu entziehen und nach der Heimat zu streben. Erst als anstelle der Behandlung in abgeschlossenen Lagern die ambulatorische Behandlung eingeführt wurde, bei der die Kranken in ihren Dörfern belassen wurden, schwand allmählich ihr Mißtrauen und ihre Neigung, sich der Behandlung der deutschen Aerzte zu entziehen.

Die Behandlung besteht in der Hauptsache in Einspritzungen mit Atoxyl (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 618), das auch Koch in großem Umfange auf den Seffe-Inseln angewendet hat. Wenn Atoxyl sich auch nicht als ein sicheres Heilmittel bei allen Schlafkrankheiten bewährt hat, ist für die Seuchenbekämpfung doch schon als ein großer Vorteil dieses Mittels anzusehen, daß bei den damit behandelten Kranken die Parasiten der Schlafkrankheit schon wenige Stunden nach der ersten Einspritzung aus dem Blute verschwinden, so daß solche in Behandlung genommenen Kranken die weitere Ausbreitung der Schlafkrankheit zunächst und auf längere Zeit nicht mehr vermitteln können. Außerdem hat aber das Atoxyl wenigstens bei vielen im Anfangsstadium der Krankheit Befindlichen eine sehr günstige Heilwirkung gezeigt, während allerdings bei einem anderen Teile derselben und bei den meisten Schwerkranken nur eine Verzögerung des Krankheitsverlaufes erreicht werden konnte. Das Atoxyl hat bei einem geringen Prozentsatz der Kranken nach längerer Behandlungsdauer Erblindung hervorgerufen. Diese unangenehme Nebenwirkung des Atoxyls wie auch seine unsichere Heilkraft lassen es sehr erwünscht erscheinen, daß das Suchen nach besseren Ersatzmitteln von Erfolg sein möge. In neuester Zeit scheinen die unermüdenlichen Arbeiten von Geheimrat Ehrlich in Frankfurt a. M. in dieser Richtung aussichtsreich zu sein.

Neben der Behandlung der Kranken haben sich Abholzungen als ein sehr wichtiges Mittel in Bekämpfung der Schlafkrankheit erwiesen. Die *Glossina palpalis* bedarf schattiger Plätze, und wenn ihr das niedere Buschwerk genommen wird, verschwindet sie.

Schließlich sei noch bemerkt, daß im Bezirk Schirati das deutsch-englische Schlafkrankheitsabkommen, welches seit Beginn dieses Jahres in Kraft getreten ist, insofern eine günstige Wirkung ausgeübt hat, als das gemeinsame Vorgehen auf beiden Seiten der Grenze, insbesondere die Errichtung eines entsprechenden Krankenzuglagers auf der englischen Seite, einem Ausweichen der Bevölkerung über die Grenze entgegenwirkt.

Die Zahl der bisher im Schirati-Bezirk in Behandlung genommenen Kranken beträgt etwa 600. Der geringe Zugang in den letzten Monaten läßt erkennen, daß die Hauptkraft der Seuche hier gebrochen ist.

An der Ostseite des Viktoriasees hat bis vor kurzem Stabsarzt Kudicke seine Tätigkeit entfaltet. Durch günstige Verhältnisse gelang es hier, die Kranken fast vollzählig in den beiden Krankenzuglagern in den Landschaften Kisiba und Bugabu zu vereinen. Als Beweis dafür mag angeführt werden, daß selbst die für die dortigen Eingeborenen hohe Belohnung von 1 Rupie für Beibringung eines Schlafkranken kaum noch Erfolg aufweisen konnte. Die Zahl der in beiden Lagern behandelten Kranken beträgt etwas über 600. Abgesehen von etwa 30 Frauen

waren die Kranken sämtlich Männer, die in den verseuchten Teilen von Uganda auf Arbeit gegangen waren. Bei den wenigen an Schlafkrankheit leidenden Frauen, die das Land nicht verlassen hatten, konnte Kudicke nachweisen, daß sie mit schlafkranken Männern verkehrt hatten. Es muß also außer durch die *Glossina palpalis* noch, wenn auch selten, eine Uebertragung der Schlafkrankheit durch den Verkehr von Mann auf Frau möglich sein, eine Annahme, die deshalb naheliegt, weil eine andere Trypanosomenkrankheit bei Tieren ausschließlich durch den Verkehr verbreitet wird. Kudicke konnte durch entsprechende Versuche bei Affen diese Art der Uebertragung der Schlafkrankheit noch näher beweisen.

Leider können wir am Tanganjikasee, wohin die Schlafkrankheit vom Kongostaat aus zunächst am nördlichen Teile Eingang gefunden hat, noch nicht mit der gleichen Sicherheit einen Stillstand der Seuche absehen. Hier erschwert eine scheue und für den Europäer wenig zugängliche Bevölkerung die Durchführung energischer Maßnahmen. Zwar hat Stabsarzt Feldmann mit unermüdenlichem Eifer Abholzungen, zu denen die Bevölkerung zu gewinnen ist, in großem Maßstabe vorgenommen und dadurch an den gefährdetsten Stellen die *Glossina palpalis* verdrängt; trotzdem hat die Seuche noch in letzter Zeit nach verschiedenen Seiten an Ausdehnung gewonnen.

In dem von der Schlafkrankheit heimgesuchten Gebiete sind auch schon mehrere Europäer von der Krankheit befallen worden. Die Europäer, die bei den Abholzungen die Aufsicht führen, sind besonders gefährdet. Soweit bis jetzt die Erfahrungen reichen, scheint glücklicherweise bei den Europäern die Krankheit relativ milde zu verlaufen, was ohne Zweifel dem Umstande zuzuschreiben sein wird, daß bei den Europäern, die mit den Verhältnissen vertraut sind, die Krankheit frühzeitig erkannt und behandelt wird. Der zuerst erkrankte Sanitätsunteroffizier ist vor einiger Zeit in gutem Zustande in die Heimat zurückgekehrt.

Schließlich verdient noch Erwähnung, daß es dem Leiter der Schlafkrankheitsbekämpfung Prof. Kleine mit seinem Assistenten Oberarzt Taute auch geglückt ist, wissenschaftlich bedeutsame Entdeckungen zu machen. Der bekannte englische Gelehrte Bruce nahm auf grund seiner eigenen grundlegenden Versuche an, daß die Tsetsefliegen zu denen die *Glossina palpalis* gehört, die Trypanosomen (Pharm. Zentralh. 46 [1905], 454; 48 [1907], 461 u. 490) mechanisch durch den Stich von Tier zu Tier und von Mensch zu Mensch übertragen. Bruce glaubte, daß die Krankheitskeime, die beim Blutsaugen an Rüssel der Fliegen haften bleiben, diese Uebertragung verursachen, daß dann aber schon nach kurzer Zeit, schon nach einem oder wenigen Tagen, eine Uebertragung nicht mehr stattfinden könne. Kleine hat nun den Beweis geliefert, daß diese Lehre nicht zutreffend ist, sondern daß die Fliegen, die von einem kranken Menschen oder Tiere Blut gesaugt haben, zunächst auf andere

Tiere, an denen sie saugen, die Krankheit nicht übertragen; sie tun dies erst nach Ablauf von zwei bis drei Wochen, bleiben dann aber für lange Zeit Ueberträger der Krankheit. Es läßt sich dies nur so erklären, daß die Trypanosomen, die sie mit dem Blute eines Kranken aufnehmen, sich in ihrem Körper ansiedeln, weiterentwickeln und vermehren und erst, wenn die Entwicklung vollendet ist, wieder in den

Stechrüssel der Fliegen gelangen. *Kleine* konnte feststellen, daß die Trypanosomen sich in der Glossina im Verdauungskanal ansiedeln, ihre Fortbewegungsorgane verlieren, auch sonst ihre Gestalt verändern und sich vermehren. Die Trypanosomen verhalten sich also in den Tsetsefliegen ähnlich wie die Malaria Parasiten in den Stechmücken (Pharm. Zentralh. 41 [1900], 169; 42 [1901], 729).

## Photographische Mitteilungen.

### Doyen-Kinematogramme.

VIII. Bericht aus der Internationalen Photographischen Ausstellung Dresden.

Ein kinematographischer Genuß ersten Ranges wurde am Schlusse der «Iphad» einem geladenen Publikum im Ausstellungstheater geboten. Galt es doch, die Kinematogramme des berühmten Pariser Chirurgen *Doyen* kennen zu lernen, von denen man soviel schon gehört und in der Fachpresse gelesen hatte, die aber noch nie an die breitere Öffentlichkeit, nicht einmal in größere öffentliche wissenschaftliche Kreise gekommen waren. Für die Allgemeinheit sind sie auch keinesfalls bestimmt und ihr dürfen sie auch gar nicht geboten werden, denn die naturwahre Wiedergabe schwieriger Operationen ist nichts für den Laien, namentlich nicht für den mit schwachen Nerven. Deshalb hatte die zuständige Behörde die Vorführung im Ausstellungstheater auch nur vor Aerzten und einer ganz beschränkten Anzahl sonstiger Interessenten gestattet. Das Theater war bis auf den letzten Platz gefüllt, die Spitzen der Dresdner Aerzteschaft hatten sich eingefunden — gewiß der beste Beweis für das große Interesse auch älterer und erfahrener Fachleute an diesen wohl einzig dastehenden Vorführungen. *Doyen* hat bekanntlich als Erster die Kinematographie zur bildlichen Wiedergabe seiner Operationen verwendet und es muß unumwunden zugegeben werden, daß er dadurch der Wissenschaft ein ganz neues und außerordentlich instruktives Lehrmaterial geboten hat. Gerade für junge Mediziner ist dieses von besonderer Bedeutung, und die naturgetreue Darstellung der Arbeitsmethode einer solchen chirurgischen Größe wie *Doyen* unterstützt den mündlichen Lehrvortrag ungemein. Aber auch der gereifte Fachmann

wird seine Freude daran haben, den berühmten Kollegen in so vollendeter Weise im kinematographischen Bilde vor sich zu sehen, wie wenn er direkt neben ihm am Operationstisch stände. Nicht aus geschäftlichen Motiven, sondern lediglich um zum Schlusse ihrer vielfachen wissenschaftlich-technischen Vorführungen die Anwendungsmöglichkeit, die Bedeutung und den großen Wert der Kinematographie auch auf dem Gebiete ärztlicher Wissenschaft praktisch vor Augen zu führen, hatte die Theaterleitung mit Ueberwindung mancherlei Schwierigkeiten und unter erheblichen Opfern diese Films beschafft.

Bevor die Vorführungen ihren Anfang nahmen, gab Sanitätsrat Dr. *Plettner* einige Erläuterungen dazu, die er auch bei den einzelnen, namentlich bei den besonders charakteristischen Films fortsetzte. Er bemerkte, daß diese Films, wenigstens vom wissenschaftlichen Standpunkte aus, das vollkommenste auf kinematographischem Gebiete darstellten. Freilich sei man in ärztlichen Kreisen vielfach noch im Zweifel darüber, ob derartige kinematographische Darstellungen zu Lehrzwecken Verwendung finden könnten; besonders sei zu bedenken, daß sich bei der bekannten schnelleren Abwicklung aller Vorgänge im kinematographischen Bilde trotz aller technischen Vollkommenheit doch viele Einzelheiten und Kleinigkeiten dem Auge entzögen. Auch das Fehlen der Farben sei ein Mangel, der sich insonderheit dadurch bemerkbar mache, daß eine genaue Unterscheidung der Nerven und Gefäße nicht möglich wäre. Immerhin sei es ein wahrer Genuß, gerade diese Films zu sehen, weil sich der ganze Operationsprozeß mit größter Naturwahrheit lückenlos vom ersten Hautschnitt bis zum Ende vor dem Auge des Beschauers abspiele. Es sei der

Theaterleitung als ein wesentliches Verdienst anzurechnen und die interessierten Kreise müßten ihr dankbar dafür sein, den berühmten Chirurgen *Doyen* in dieser naturwahren Weise in seiner Tätigkeit kennen zu lernen.

Es folgten nach diesen einleitenden Worten eine größere Anzahl Vorführungen meist seltener und schwieriger Operationen: Amputationen des Fußes unterhalb des Fußknöchels, Amputation des Oberschenkels, Arm-Amputation, Amputation des Unterschenkels, Entfernung einer Hodengeschwulst, Amputation des ganzen rechten Schultergürtels, Entfernung einer großen Schenkelgeschwulst, Nierenexstirpation von der Lendenseite aus, teilweise Entfernung der Schilddrüse (Kropf-Amputation). Ganz ausgezeichnet hat es *Doyen* verstanden, dem aufnehmenden Photographen zu «stehen», es war jeder Handgriff genau zu beobachten, *Doyen* sowohl als seine Assistenten verdeckten mit ihren Körpern nie das Bild, ohne daß man das Gefühl einer Posse hatte, die selbsverständlich auch gar nicht angebracht war in Rücksicht auf die Schwierigkeit der vorgenommenen Operationen. Ganz verblüffend berührte die absolute Ruhe, mit der *Doyen* arbeitete und die sich auch auf seine Assistenten zu übertragen schien. Wissenswert wäre es allerdings für den Fachmann gewesen, weil es aus der bildlichen Darstellung nicht zu ersehen war, in welcher Weise bei den schwierigsten Operationen die Unterbindung der Gefäße stattgefunden hatte. Bei geeigneten Operationen benutzt *Doyen* ein von ihm konstruiertes Instrument in Form einer großen Zange zum Abquetschen der Gefäße, doch ist die Anwendung und Wirkung dieses Instruments im kinematographischen Bilde nicht genau zu beobachten. Dagegen offenbart sich dem Auge des Beschauers die Anwendung der Knochensäge in überraschender Natürlichkeit, wie man auch jeden Hautschnitt mit dem Operationsmesser förmlich an sich selbst erlebt. Jedenfalls waren sich wohl alle Anwesenden einig darüber, daß es, um mit *Plettner* zu reden, «ein wahrer Genuß» sei, solche vollendete Operationen in solch vollendeter Wiedergabe zu sehen. Vom technischen Standpunkte aus sind die *Doyen*-Films jedenfalls etwas ganz Vollkommenes,

sowohl in der Stellung als in der Beleuchtung und in der Bearbeitung. Die ganz vorzügliche Wirkung wurde wesentlich erhöht durch das nahezu flimmerfreie Arbeiten des Muster-Kinematographen im Ausstellungstheater.

Hoffen wir im Interesse der Wissenschaft und im Interesse der Kinematographie auf baldige weitere und gleich erfolgreiche Arbeiten wie diese! *Baum.*

## Verwendung unbrauchbarer Negative.

Mit der Zeit häufen sich bei jedem Amateur unbrauchbare Negativplatten an, die unnütz herumliegen, weil man nichts damit anzufangen weiß. Mit etwas Ueberlegung und Geschick lassen sich aber solche Platten zu verschiedenen brauchbaren Gegenständen verarbeiten. Zum Beispiel kann man aus mehreren mit Leim zusammengeklebten Platten Briefbeschwerer herstellen. Legt man unter die obere vorher gereinigte Platte ein hübsches photographisches Bild und verzieren das Ganze mit bunten Leinwand- oder Papierstreifen, so kann man damit sogar ein praktisches Geschenk machen, das dem Empfänger Freude bereiten wird. Zerschneidet man einzelne Platten und unterklebt die Stücken mit Flanell, so hat man Deckgläser, die mit einem Negativ zusammengelegt und durch Holzklammern zusammengehalten einen einfachen Kopierrahmen abgeben, bei dessen Benutzung man allerdings darauf bedacht sein muß, daß sich das kopierende Bild nicht verschiebt. *Bm.*

## Gute Personen-Aufnahmen zu erzielen.

Neuerdings macht sich immer mehr das Bestreben geltend, die Personen im Bilde möglichst lebenswahr in ungezwungener Stellung wiederzugeben. Bei der früheren Manier, den Kopf einer Person in mitunter ganz unnatürliche Stellung zum Körper zu drehen und die Augen nach einem bestimmten Punkt sehen zu lassen, wurden oft Bilder erzeugt, die vielfach zu Differenzen zwischen Abnehmer und Lieferant Anlaß gaben. Den stieren Gesichtsausdruck vermeidet man am besten, wenn man an entsprechender Stelle ein Bild oder einen



sonstigen größeren Gegenstand anbringt und von der aufzunehmenden Person in ungewohnter Weise betrachten läßt, während der Photograph den für seine Aufnahme günstigsten Moment abpaßt. Dadurch, daß die Augen immer auf einen vorgeschriebenen Punkt sehen müssen, bekommt der ganze Gesichtsausdruck etwas Starres, Unnatürliches, der durch das Verziehen des Mundes bei dem «Bitte recht freundlich!» des Photographen noch zu einer Grimasse ausartet.

Bm.

## Uebertragen von Photographien auf Holz.

Um Photographien direkt auf Holz kopieren zu können, verfährt man nach folgender Vorschrift: Man löst 1 Teil Gelatine in 25 Teilen warmem Wasser, gibt dazu so viel Zinkweiß, daß beim Aufstreichen die Masern des Holzes nur schwach durchscheinen. Ist diese trocken, so streicht man darüber eine 10 proz. Kochsalzlösung. Nachdem auch diese getrocknet ist, trägt man eine gleichstarke Silbernitratlösung auf. Das Aufstreichen des Silbers soll 2 Minuten lang fortgesetzt werden, worauf man schnell trocknet. Man kopiert aufs Geratewohl und entwickelt in einer 50fachen Verdünnung von einer Lösung: 5 g Metol, 100 g Wasser und 100 g Eisessig bis zur gewünschten Kraft. Darauf wird gespült und fixiert.

Bm.

*Photogr. Welt.*

## Eine neue Bromöl-Bleichung

anstelle der Ozobromlösung empfiehlt A. H. Garner. 2,3 g Kaliumferriocyanid, 10 g Kaliumbromid, 10,3 g Kaliumdichromat, 20,5 g Ammoniakalaun, 30 ccm 10 proz. Salzsäure und 1000 ccm Wasser werden gemischt. Bei der Anwendung muß das Bad über 30° C warm sein; die Kopien bleichen in 2 Minuten aus. Dann wird 10 Minuten in fließendem Wasser gewaschen und in ein 2,5 bis 5 proz. Schwefelsäurebad von 15 bis 18° gebracht. Nach 2 bis 10 Minuten hat das Bild eine hellbräunlichgelbe Färbung angenommen, wird unter mehrmaligem Wasserwechsel gewaschen und in einem Natriumthiosulfatbade, das etwas Metabisulfit enthält, gebadet.

—he.

*Chem.-Ztg.* 1909, Rep. 212.

## Stellung der Gelbscheibe.

Bei Rasteraufnahmen muß die Stellung des Gelbfilters so gewählt werden, daß kein weißes Licht auf die Platte fallen kann. Das richtige Anbringen der Gelbscheibe vor dem Objektiv muß daher mit großer Sorgfalt geschehen. Arbeitet man mit Apparaten ohne Mattscheibeneinstellung, so bleibt die Einstellung unverändert, wenn man die Gelbscheibe vor dem Objektiv hat. Die Gelbscheibe hinter dem Objektiv verändert die Einstellungsweite um ein Drittel der Filterdicke, so daß das Bild ohne Korrektur der Einstellungsdivergenz scharf auf der verkehrt eingelegten Rasterplatte erscheint. Diese selbständige Einstellung hängt nicht von der Brennweite, sondern von der Filterdicke ab und bleibt daher für ein bestimmtes Filter immer gleich.

Bm.

*Das Bild* 1909, Nr. 11.

## Ausbessern beschädigter Kinos-Films.

Bei längerem Gebrauch kommt es häufig vor, daß Kinematographen-Films Kratzer erhalten, die sich bei der Vorführung als das sogenannte «Regnen» unangenehm bemerkbar machen. Um diesem Uebelstande abzuweichen hat man verschiedentlich versucht, derartig beschädigte Films auszubessern. Die Firma Lumière hat auf ein derartiges Verfahren ein Patent erworben. Danach werden die Films zwischen einer gläsernen Tischfläche und einer Walze durchgezogen und dabei mit einem Ueberzug von Kollodium und Amylacetat versehen, der alle beschädigten Stellen auf der Celluloidseite verdeckt. In gleicher Weise kann auch die Gelatineseite mit Lack oder Gelatine überzogen werden. Die hierdurch verklebten Lochungen müssen wieder neu perforiert werden.

Bm.

## Das Festkleben der Kopien zu vermeiden.

Beim Trocknen der Kopien kommt es häufig vor, daß sie an den zum Aufhängen benutzten Holzklammern festkleben und beim Ablösen beschädigt werden. Diesen Uebelstand kann man mit leichter Mühe vermeiden, wenn die Stellen, wo die Holzklammern hinkommen mit etwas geschmolzenem Paraffin bestrichen werden. Das Paraffin bildet eine Isolierschicht zwischen Holzklammer und Papier, es läßt sich leicht wieder entfernen, ohne schädliche Spuren zu hinterlassen.

Bm.

## Bücherschau.

**Les apothicaires de Metz. Leurs Statuts, par le docteur Paul Dorveaux. Paris, Honoré Champion. 1909. 13 Seiten 80.**

Die vorliegende Arbeit, die der diesem Leserkreis wohlbekannte Pariser Gelehrte vor der Apothekerversammlung in Nancy jüngst vortrug, ist eine willkommene Bereicherung des bezügl. Schrifttums. Ich habe die vorliegende Apotheker-Ordnung der alten *Mediomatrica* s. Z. nicht gekannt, und sie fehlte deshalb in meiner Geschichte der Pharmacie. Ähnliche Verfügungen allerdings habe ich, z. B. die von *Lille* wiedergegeben. In einer Vorbemerkung zählt der Verf. die Städte Frankreichs mit ihren Apotheken auf. Danach hatte Paris vor der Revolution schon 137, Lyon 22, Bordeaux und Lille je 19, Marseille 18, Orléans, Cambray, Versailles und unser Metz je 10 Apotheken — wenig im Vergleich zu jetzt: weil die Erwerbsverhältnisse Vielen ärztliche und pharmazeutische Hilfe verbot, weil die Verhältnisse schlechte waren, weil die Ausbildung und das Erlangen der *Maîtrise* recht kostspielig war, und schließlich weil nur je ein Lehrling (*apprenti*) aufgenommen werden durfte, und viele Apotheker überhaupt auf ihre Ausbildung verzichteten. Für unsere moderne Zeit der Klagen über den pharmazeutischen Nachwuchs sind die Statuts besonders interessant. Eine Nacheiferung, vielleicht auf grund allgemeinen Uebereinkommens, brächte am Ende willkommene Selbsthilfe — aber so sittlich sie vor drei Jahrhunderten war, so als «den guten Sitten widersprechend» würde sie vermutlich staatsseitig jetzt abgelehnt werden. Nach dem Muster der Hauptstadt Paris richteten sich die andern Städte, so auch Metz, trotzdem es erst im westphälischen Frieden wirklich Frankreich einverleibt wurde, in seinen *Articles et règlement pour les Apothicaires* von 1631. Ja am 10. Dez. wurde von den damals 10 vorhandenen Apothekern ein *Maître* und 2 *Jurés* gewählt. Ihnen lag ob, unter Zuziehung eines von der Stadt erwählten Arztes die Apotheken zu revidieren. Dem *Maître* auch mußten die

jungen Leute vorgestellt werden, die in die Lehre treten wollten. Sie mußten sich als im Besitz ausreichender Lateinkenntnisse ausweisen, und 60 Sol mußten Söhne des *Maître*, 6 livres *tournois* andre Jünglinge in die Kasse bezahlen. Drei Jahre ohne Unterbrechung dauerte die Lehre. Verließ jemand sie, so ging er des eingezahlten und des Lehrgeldes verlustig, ebenso seiner Lehrpapiere, und nur unter der Bedingung, daß der frühere Lehrherr nichts dagegen einzuwenden hatte, durfte ein anderer ihn wieder aufnehmen. Dasselbe Erlaubnis war nötig, wenn ein *Serviteur*, ein Gehilfe, seine Stelle in derselben Stadt wechseln wollte. — Erst im Jahre 1643 wurden die Statuts gedruckt, und im Jahre 1758 erschienen sie nochmals.

Hermann Schelenz, Cassel.

**Petzold's Verkehrs- und Auskunfts-Kalender 1909. Verlag von E. H. Petzold, Bischofswerda i. Sachsen, 320 Seiten. Preis: in elegantem Leinenband 2 Mk.**

Derselbe enthält neben dem Kalendarium als wesentlichsten Teil ein Verzeichnis aller nennenswerten Verkehrsorte des Deutschen Reichs und der wichtigsten des Auslandes mit Angabe der Verwaltungs- und Gerichtsbezirke, Einwohnerzahl, ferner Adressen von Bank- und Speditionsgeschäften, Rechtsanwälten und Auskunftserteilern. Besonders wegen der letzten Angabe ist dieser Kalender ein sehr brauchbares Hilfsmittel für alle Geschäftsleute und Bureaus.

**Freie Hochschule Berlin O 27. Programm für das Herbst-Quartal Oktober bis Dezember 1909.**

Preislisten sind eingegangen von:

J. D. Riedel in Berlin Nr. 39 über Chemikalien, Drogen usw. (Nachtrag zur Groß-Preisliste).

## Verschiedene Mitteilungen.

### Ozon-Ventilator.

Dieser Apparat, von der allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft zur Luftverbesserung auf den Markt gebracht, beruht auf der Tatsache, daß man die Luft durch rasches Erhitzen und gleich darauffolgendes Abkühlen ozonisieren kann. Zu diesem Zwecke wird durch den Ventilator die Luft an einem glühenden *Nernst*-Glühkörper vorbeigeführt,

der ja eine Temperatur von etwa 2000° C zu erreichen gestattet. Um aber schädliche Wirkungen durch zu hohen Ozongehalt zu vermeiden, sind die Verhältnisse so gewählt, daß stets nur 1 Promille Ozon in der Luft enthalten ist. Ist diese Grenze erreicht, so zerstört der Apparat die überschüssige Ozonmenge. Durch das Ozon wird der Keimgehalt in der Luft herabgesetzt und schlechte

Gerüche zerstört. Für Räume von 100 bis 150 cbm genügt ein Apparat, für größere Räume sollen mehrere aufgestellt werden. Vorzüge des Apparates sind: bequeme Handhabung, stetige Gebrauchsfertigkeit, geringe Betriebskosten. Der Preis beträgt 120 Mk.

Bayr. Ind.- u. Gewerbebl. 1909, 41. —he.

**Das Trocknen des Japanlacks** erfordert bei gewöhnlicher Temperatur die Gegenwart der enzymartigen Stickstoffsubstanzen; bei höherer Temperatur dagegen trocknet das Urushiol, der Hauptbestandteil des Lackes, nach den Untersuchungen von K. Miyama oberhalb 96° C von selbst. Es wird dann ein durchsichtiger Ueberzug erhalten, der sehr hart und gegen chemische und mechanische Beanspruchung widerstandsfähig ist. Da sich der Lack bei hohen Temperaturen etwas bräunt, trocknet man helle Ueberzüge bei 120 bis 150°, dunkle unterhalb 180°. Als Farbzusätze sind verwendbar: Bariumsulfat und Wismutoxychlorid für Weiß, Zinnober und rotes Eisenoxyd für Rot, Preußischblau für Blau, Chromoxyd für Grün, Lampenruß für Schwarz. Einige organische

Farblacke sind gleichfalls zum Färben des Japanlacks verwendbar.

Chem.-Ztg. 1909, Rep. 222.

—he.

**Unter der Bezeichnung Tinol** bringen *Küpper's* Metallwerke ein neues Lötmedium auf den Markt. Es stellt eine Paste dar, die das Lot als feines Metallpulver, gemischt mit dem Flußmittel enthält. Da das Flußmittel keine saure Reaktion besitzt, werden die Lötstellen nachträglich nicht angegriffen. Bei Verwendung der Paste wird das Löten wesentlich erleichtert, und kann in geringerer Zeit fertiggestellt werden unter Vermeidung größerer Verluste durch Abtropfen; ferner kann aber auch die Lötung unter Bedingungen vorgenommen werden, die sonst unmöglich wären. Neuerdings wird das Tinol auch in Röhren- und Stangenform in den Handel gebracht und zwar auch in Querschnitten von nur 1 bis 2 mm. Hierbei ist die Röhre mit dem Flußmittel gefüllt, das aber beim Erhitzen nicht ausfließt, wie bei Kolophonium usw. Der Preis der Stangen ist niedriger als der der Paste.

—he.

Bayr. Ind.- u. Gewerbebl. 1909, 15.

## Briefwechsel.

Chemiker C. B. in M. In der kleinen Ausgabe von Dr. Lebbin «Das Weingesetz» (erschienen in der Verlagsbuchhandlung J. Guttentag, Berlin 1909) befinden sich auf Seite 10 und 15 unrichtige Angaben. Das neue Weingesetz für Deutschland (vergl. Pharm. Zentralh. 50 [1909], 363) ist nicht am 7. sondern am 16. April 1909 verkündet worden, was in bezug auf § 34 dieses Gesetzes von Bedeutung ist.

P. S.

Apoth. F. W. in B. Nach der Weinzollordnung (W. Z. O.) vom 17. Juli 1909 müssen die vom Ausland eingeführten Weine durch staatliche Untersuchungsanstalten bzw. besonders vereidigte Nahrungsmittelchemiker auf Einfuhrfähigkeit geprüft werden, wenn die Weine nicht mit einem Einfuhrzeugnis, welches von einem behördlich bestellten Laboratorium ausgestellt ist, versehen sind. Für die Ausstellung von Einfuhrzeugnissen kommen nur Oesterreich-Ungarn, Italien und Frankreich in Betracht. Neuerdings hat das Reichsschatzamt erklärt, daß die in Privatkellern unter Zollver-

schluß lagernden ausländischen Weine nicht untersucht zu werden brauchen, wenn sie nachweislich am 16. April 1909, dem Verkündungstage des neuen Weingesetzes, schon hergestellt waren.

P. S.

P. St. in T. Wein, welcher bei Verkündung des neuen Gesetzes (am 16. April 1909) nachweislich bereits hergestellt war, ist, noch nach dem Weingesetz von 1901 zu beurteilen, auch wenn er erst jetzt oder später in den Handel gelangt. Ueber Weine, die vor dem 16. April 1909 fertiggestellt waren, ist demnach der Weinhändler auch nicht verpflichtet, Auskunft zu geben, ob der betr. Wein gezuckert worden ist. In Ihrem Weinbuch müssen Sie in solchen Fällen in den betreffenden Spalten einen Strich machen.

s.

J. A. in Fr. Gelatinescheibchen mit Kokain und anderen Arzneimitteln zur Augenbehandlung (Gelatine discs) erhalten Sie von F. Martindale in London, Neu Cavendish, Portland Place.

s.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. P. StB, Dresden-Blasewitz.  
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3  
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

# Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str 7.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

**Dresden - A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

**N<sup>o</sup> 43.**

S. 887 bis 904.

**Dresden, 28. Oktober 1909.**

Erscheint jeden Donnerstag.

**50.**

Jahrgang.

Inhalt: Chemie und Pharmazie: Anatomische Untersuchungen der *Folia Eugeniae apiculatae*. — Feronia. — Haltbarkeit des „Oxygar“. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Farbenreaktion auf Kolophonium. — Nahrungsmittel-Chemie. — Therapeutische Mitteilungen. — Photographische Mitteilungen. — Verschiedenes.

## Chemie und Pharmazie.

**Anatomische Untersuchungen  
der *Folia Eugeniae apiculatae*  
mit besonderer Berücksichtigung  
der Sekretbehälter und der  
Trichome.**

Von O. Turmann, Bern.

Caesar und Loretz führen in ihrem letzten Bericht (September 1909) einige chilenische Drogen an, die in ihrer Heimat in ausgedehntem Maße im Gebrauch stehen. Die erste dieser Drogen «Arrayan» wird recht mannigfach angewandt, «sowohl bei Durchfall wie auch bei Lungenleiden, da die Blätter Stoffe von zusammenziehender und heilender Wirkung enthalten». Die Droge besteht aus den Blättchen von *Eugenia apiculata* DC. (Myrtaceae, Myrtoideae, Eugeniinae), einem kleinen Bäumchen und wird in den mittleren und südlichen Provinzen Chiles geerntet, besonders bei Valdivia. So artenreich die Gattung *Eugenia* auch ist (über 600 Arten), so

liefert sie doch, wenn wir von den Gewürzen (Nelken, Piment) absehen, nur wenige Drogen. Hartwich<sup>1)</sup> führt aus Chile nur *Eugenia Cheken Hooker et Arnott* an.

Es ist nun leicht möglich, daß die Droge sich auch bei uns einführt und da erscheint es angebracht, ihre Histologie genau festzulegen, schon um später mit Sicherheit ermitteln zu können, ob die Ware gleich bleibt oder ob Unterschiebungen vorkommen. Außerdem bieten die *Folia Eugeniae apiculatae*, die anatomisch noch nicht untersucht sind, in wissenschaftlicher Hinsicht manches, was Interesse beanspruchen kann.

Die von Caesar und Loretz zur Verfügung gestellte Droge ist von guter Beschaffenheit, fremde Beimengungen fehlen. Die Blätter sind lederartig, leicht zerbrechlich, oberseits grün, unter-

<sup>1)</sup> C. Hartwich, Neue Arzneidrogen, Berlin 1897, S. 147.

seits heller, gelbgrün. Ihre Größe schwankt bedeutend. Die meisten sind 15 mm lang und 10 mm breit, doch kommen auch kleinere vor; die kleinsten haben eine Länge von 5 mm, doch muß man nach derartigen Blättchen erst suchen, ebenso nach den ganz großen, die bis 25 mm lang und bis 15 mm breit sind. Die Droge besteht daher überwiegend aus jüngeren Blättern der Pflanze. Sie sind kurz gestielt (3 mm), eiförmig (17 mm lang, 12 mm breit) bis länglich eiförmig (20 mm lang, 15 mm breit), schwach zugespitzt, am Grunde abgerundet oder verschmälert, kahl und durchscheinend punktiert. Die durchsichtigen Punkte, die *Bokorny* und *Blenk* bekanntlich zur Diagnose herangezogen haben, rühren wie bei allen Myrtaceen von Sekretbehältern her und bedingen es auch, daß die Blättchen im getrockneten Zustande bisweilen schwach warzig erscheinen. Auf der Oberseite ist die Epidermis über den Hauptnerven eingefallen, während die Sekundärnerven durch die derbe Kutikula verdeckt werden und nicht ohne weiteres bemerkbar sind. Unterseits treten außer dem Hauptnerven, der sich an der Blattspitze pinselartig verbreitet, auch die sekundären Nerven, meist 4 bis 6, mehr oder weniger stark hervor. Sie zweigen vom Hauptnerven unter einem Winkel von 60 bis 80° ab, mit Ausnahme des obersten Nervenpaares, das gewöhnlich rechtwinklig abzweigt. In einiger Entfernung vom Blattrande bilden die Sekundärnerven einfache Schlingen, von denen zarte Aeste ausgehen. (Vergl. Fig. 1 und 2.)

In der Droge sind die Blättchen, die einen aromatisch bitteren Geschmack besitzen, nur wenig zusammengeschrumpft. Von Wasser werden sie schwer benetzt und durchdrungen, sie verhalten sich ähnlich wie die Bärentraubenblätter und es sei gleich hier bemerkt, daß es sich daher empfiehlt, sie nur im geschnittenen Zustande zu verarbeiten und anzuwenden.

Die wässrige Abkochung (1 : 10) ist von gelber Farbe, von aromatischem, anhaltend bitterem Geschmack, reduziert

*Fehling'sche Lösung* (selbst beim Aufkochen) nicht und wird von Eisensulfat und Eisenchlorid dunkelbraun gefärbt.

Die Blättchen sind bifacial gebaut (Fig. 4) und besonders oberseits mit einer starken Kutikula bedeckt. Auf dem Querschnitt fällt sofort das mächtig entwickelte Schwammparenchym auf, welches den Hauptbestandteil des Blattes bildet (Fig. 4 S). Bei einer Blattstärke von 350  $\mu$  kommen ungefähr 15  $\mu$  auf die Höhe der oberen Epidermis, 8 bis 10  $\mu$  auf die der unteren Epidermis, 75  $\mu$  auf das Palisadengewebe, während der Rest (250  $\mu$ ), also reichlich  $\frac{2}{3}$  der Blattstärke von dem Schwammparenchym und den Trichterzellen ausgefüllt wird.

Die Zellen der oberen Epidermis sind um die Hälfte höher als die der unteren, haben auch etwas stärkere Wandungen, gleichen sich aber im übrigen im Bau. Sie haben wellig verbogene Seitenwände. (Fig. 3.) Die Epidermiszellen folgen dem Wachstum des Blattes und zwar nicht nur durch eigenes Wachstum, sondern auch durch nachträgliche Teilungen. Derartige sekundäre Trennungswände fallen sofort durch ihre gerade Richtung auf. (Fig. 3 bei x.) Die Zellen der Nervenepidermis sind gradwandig und besonders an der Blattbasis etwas gestreckt. Durch Kalilauge und durch Eisenchlorid entsteht in vielen Zellen eine braune Fällung, die bald grauschwarz, bald schwarzblau wird. Einige dieser Zellen, so die Deckelzellen der Sekretbehälter, werden durch Vanillinsalzsäure rötlich. Vereinzelt trifft man, vornehmlich an den Blatträndern, auf der Unterseite und über den Nerven auf Haarnarben, zu denen sich die Epidermiszellen kranzartig hinziehen. Haare sind sehr selten, von ihnen wird noch ausführlich die Rede sein.

Spaltöffnungen liegen nur auf der Unterseite, etwas über das Niveau der Epidermis emporgehoben (Fig. 3 und 4 st). Die Anfangszelle ist nicht Mutterzelle der Spalte, Nebenzellen fehlen, Grenzzellen 3 bis 6. Unter jeder Spaltöffnung findet sich eine große Atemhöhle. Die Größe der Spalten und ihre

Verteilung schwankt. Diese Differenz scheint mit dem Alter der Blättchen und in erster Linie mit der Stellung der Blätter an der Pflanze zusammenzuhängen. Die meisten Blättchen haben große rundliche Spalten von  $38\ \mu$  Länge und  $35\ \mu$  Breite, die in Gruppen liegen und überwiegend in der Richtung der Nerven orientiert sind (Fig. 3). Andere Blättchen haben ausschließlich kleinere Spalten ( $22\ \mu$  lang,  $15\ \mu$  breit), die ziemlich gleichmäßig verteilt sind; die Nervenepidermis ist stets spaltenfrei.

Das Palisadengewebe grenzt an die obere Epidermis und ist zweireihig (Fig. 4 P). Hier und da ist eine Palisade durch Querteilung verdoppelt. Die Palisaden der oberen Reihe sind höher und schlanker als die der unteren, stehen auch dichter. An ihren Seitenwänden weichen bisweilen die oberen und unteren Palisaden in seichten, korrespondierenden Bögen auseinander. Ihr Inhalt wird mit Vanillinsalzsäure intensiv rot, mit Eisenchlorid fast schwarz, mit Kalilauge braun. Die Färbungen sind selbst an dünnen Präparaten bereits makroskopisch wahrnehmbar. Die Reaktionen, die übrigens auch (allerdings in geringerem Maße) im Schwammparenchym auftreten, weisen auf einen glykosidischen Gerbstoff hin und dieser ist es, dem die Blätter ihre zusammenziehende Wirkung, ihre Anwendung bei Durchfall verdanken.

Zwischen den oberen Palisaden liegen derbwandige, annähernd rundliche Zellen mit Drusen oder Konglomeraten von Einzelkristallen von Calciumoxalat. Diese Kristallzellen sind nie so hoch wie die benachbarten Palisaden und grenzen stets an die Epidermis. Die Wände sind zwar stark, aber weder verholzt noch verkorkt. Seltener findet sich dergleichen zwischen der zweiten Palisadenreihe (Fig. 4).

Die Palisaden stehen auf Sammelzellen, die entweder trichterförmig sind oder eine biskuit- oder 8förmige Gestalt besitzen (Fig. 4 T). Auch hier korrespondieren die Ausbuchtungen benachbarter Zellen mit einander. Das

starkwandige Schwammparenchym besteht aus typischen Sternparenchymzellen, die ein gutes Demonstrationsobjekt abgeben und zahlreiche Interzellulare bilden (Fig. 4 S.). Oxalat fehlt. Die Zellen der untersten, der Epidermis angrenzenden Schicht sind als Trägerzellen ausgebildet und umgrenzen die Atemhöhlen der Spalten (Fig. 4 Tr).

Den beiderseitigen Epidermen anliegend, nie aber im zentralen Teile des Blattgewebes, finden sich Sekretbehälter, die uns noch beschäftigen werden (Fig. 4 Sc).

Der Mittelnerv tritt auf der Unterseite schwach bogenförmig hervor, oberseits ist die Spreite etwas eingesenkt (Fig. 5). In der Mitte des Nerven zieht das Leitbündel. Der Gefäßteil stellt ein breites Segment dar oder er ist breit keilförmig und unten schwach bogenförmig abgegrenzt. Die Gefäße sind in regelmäßige Reihen angeordnet, die sich nach beiden Seiten hin verjüngen (Fig. 5 gf). Sie sind auffallend englumig (3 bis  $8\ \mu$  weit) und spiraler Natur mit leicht abrollbaren Spiralen. An ganz alten Blättern finden sich außerdem noch lange Holzprosenchymzellen mit schwach behöfteten Tüpfeln. Die Markstrahlen treten wenig hervor; sie sind einreihig. An der Basis des Blattes ist das Bündel bikollateral und so finden wir der unteren konvexen Seite des Gefäßteiles den einen bogenförmigen Siebteil vorgelagert (Fig. 5 Sb I), während an der oberen geraden oder konkaven Seite des Gefäßteiles der obere Siebteil liegt (Fig. 5 Sb II). Da das Kambium hier wenig ergiebig war, so ist der obere Siebteil lange nicht so mächtig wie der untere. Außerdem ist er durch Brücken von Bastzellen in 2 oder, wenn auch seltener, in 3 Teile getrennt. Oben und unten ist das Bündel von einem Bastbelag eingefaßt, der an den Seiten nicht zusammengeleimt (Fig. 5 B) ist. Die Bastfasern sind lang, verholzt und mit weiten linkschiefen Tüpfeln versehen. Der Belag selbst variiert in seiner Stärke bedeutend und ist manchmal nur an-

gedeutet. Das Bündel ist in ein starkwandiges Parenchym eingebettet, das auf der Unterseite zahlreiche große Drusen, seltener Einzelkristalle von Calciumoxalat führt und sich oberseits kaum oder doch nur wenig zwischen das Palisadengewebe hineinschiebt. An der Basis ist der Mittelnerv mehr oder weniger behaart (vergl. Fig. 5).

An der Blattspitze und nahe dieser tritt der Mittelnerv auf dem Querschnitt nicht mehr hervor. Das Palisadengewebe überzieht das Bündel, welches hier einen keilförmigen Umriß hat. Ein Bastbelag ist nur auf der Unterseite vorhanden und wird oberseits durch besonders stark verdickte Parenchymzellen ersetzt; der obere Siebteil tritt immer mehr zurück, bis er schließlich nicht mehr nachweisbar ist und ein kollaterales Bündel resultiert. Ähnlich sind die Bündel der Nerven höherer Ordnung gebaut.

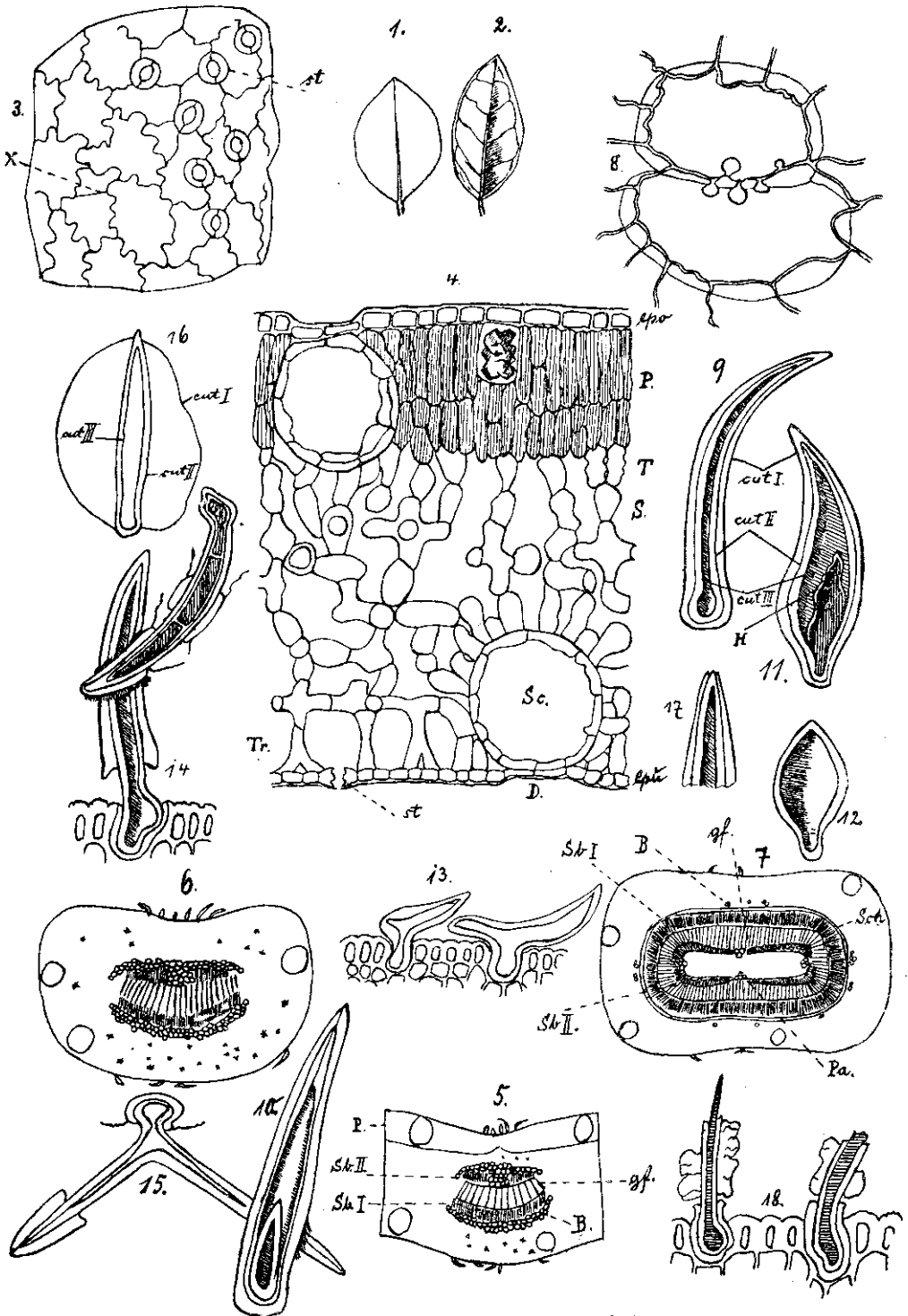
Der Blattstiel zeigt im Querschnitt oberseits eine muldenförmige Vertiefung, in der zahlreiche Haare stehen. Auf der Unterseite sind nur vereinzelt Haare anzutreffen (Fig. 6). Die Epidermiszellen sind in der Richtung der Axe quergestreckt, ihre stark kutinisierten, gewölbten und gerippten Außenwände sind von einer starken und gefalteten Kutikula bedeckt. Ebenso wie beim Mittelnerv ist auch hier das Bündel bikollateral. Im Gefäßteil treten zahlreiche, behöftete, sehr lange Holzprosenchymzellen auf. Das Nervenparenchym ist dickwandig, die innere Zellulosewand ist außen mit einer starken Pektinlamelle umgeben; feine Tüpfel treten erst deutlicher beim Behandeln mit Schwefelsäure hervor. Der Reichtum an Oxalatkristallen fällt auf. Die Kristalle (Drusen, große und kleine Einzelkristalle) liegen gewöhnlich zu mehreren in einer Zelle. Die kleinen Kristalle sind «kristallkammerfaserig» angeordnet. Die großen Kristallzellen haben eine quellbare Membran, die bisweilen mit einer zarten Suberinlamelle ausgekleidet ist. Sekretbehälter kommen unter der Epidermis im äußeren Parenchym vor.

In der Droge fanden sich einige Zweigstücke von kaum 1 mm Durchmesser. Wenn die Anatomie dieser für die Praxis auch kein Interesse hat, denn nur die Blätter finden Anwendung, so sei sie doch hier kurz angeführt, da wir den primären Bau der Axen von *Eugenia apiculata* kennen lernen.

Der Querschnitt zeigt folgendes Bild: Er ist fast rechteckig, die schmalen Seiten abgerundet, die langen schwach muldenförmig vertieft (Fig. 7). Unter der Epidermis Sekretbehälter und ein 8 bis 10 Zelllagen starkes Rindenparenchym mit vereinzelt Kristalldrusen und zahlreichen Interzellularen. An der Innengrenze vereinzelt Bastfasern oder kleine Gruppen solcher (Fig. 7 B). Die innerste Zellschicht der primären Rinde ist als deutliche Endodermis ausgebildet. Ihr folgt, mechanischen Funktionen dienend, der Pericykel, der ebenso wie die Endodermis aus dünnwandigen, verkorkten und großlumigen Elementen besteht (Fig. 7 Sch), und hier scheint, so weit das dürftige Material einen Schluß gestattet, der Ort der Korkbildung zu sein (?).

Der geschlossene Bündelzylinder zeichnet sich durch intraxyläres Phloëm aus (Fig. 7 S b II). An den Pericykel grenzt der äußere Siebteil (Fig. 7 S b I), der reich an kleinen Oxalatkristallen ist und gleich wie der Holzteil die einreihigen Markstrahlen nur undeutlich erkennen läßt. Der in radialen Reihen angeordnete Holzteil führt enge Gefäße spiraliger Natur (leiterförmige Gefäße sind hier noch nicht vorhanden<sup>2</sup>) und lange Holzprosenchymzellen mit behöfteten Tüpfeln (Fig. 7 gf). Der innere Siebteil läßt ein sekundäres Wachstum nicht erkennen (Fig. 7 S b II). Er bildet keinen geschlossenen Ring, sondern zeigt noch die 4 ursprünglichen Bündel. Zwischen den 4 Phloëmgruppen liegen Gruppen verholzter und getüpfelter Parenchymzellen (Fig. 7 Pa). Das Zentrum wird von einem großzelligen Mark erfüllt,

<sup>2</sup>) Nach *Solereder* (Systemat. Anatomie 1899, S. 400) gibt *Reiche* leiterförmige Gefäße an.



(Tafelerklärung hierzu siehe Seite 895.)



deren Elemente getüpfelt sind und hier und dort große Kristalldrüsen enthalten.

Wir haben nun noch auf die beiden für die Droge charakteristischen Merkmale einzugehen, auf die Sekretbehälter und auf die Trichome.

Die Sekretbehälter entstehen unter Mitwirkung einer Epidermiszelle, welche tangential Teilungen eingeht, auf schizogene Weise und kommen, wie bereits erwähnt, in der Blattlamina, im Blattstiel und in den Axen vor und bilden im Blatte rundliche, im Stiel und im Stengel mehr längliche Räume (Sekretaschen). Die Lichtweite der Behälter im Blatte beträgt im Durchschnitt 50 bis 70  $\mu$ , doch kommen auch größere vor. Die Zahl der Sekretbehälter ist ziemlich groß und da hierüber keine Zählungen und Angaben vorliegen, so wurden die Sekretbehälter einiger Blätter gezählt (an mit Chloralhydratlösung gekochten ganzen Blättern). Es zeigte sich, daß die Anzahl nur in engen Grenzen schwankt.

Blatt	I	15 mm lang,	8 mm breit,	685 Behälter
»	II	15,5 »	8,5 »	910 »
»	III	19 »	9 »	905 »
»	IV	21 »	12 »	890 »

Durchschnittlich wären also in einem 15 mm langen Blättchen reichlich 800 Sekretbehälter vorhanden.

Das Sekret erfüllt ganz oder fast ganz den Sekretraum als eine zähe, in dünner Schicht helle, fast farblose, in starker Schicht gelbliche Masse, die sich wohl in den üblichen Lösungsmitteln (Chloralhydrat, Aether, Alkohol u. dergl.) leicht löst, sonst aber keine bemerkenswerten Reaktionen gibt, weder mit Jodjodkalium, Chlorzinkjod, Vanillinsalzsäure, Mineralsäuren u. a. Nur beim Erwärmen mit Eisenchlorid und mit Kalilauge tritt, wenn auch nicht immer, Braunfärbung auf. Ein Schleimgehalt des Sekretes ist bei Säurezusatz erkennbar. Das Sekret, speziell das in diesem enthaltene ätherische Oel bedingt — wie man sich leicht durch den Geschmack des frei präparierten Sekretes überzeugen kann — den

scharfen Geschmack der Droge und ihm wird wahrscheinlich auch die Heilwirkung bei Lungenleiden zuzuschreiben sein.

Die sezernierenden Zellen erwiesen sich stets als sekretfrei und enthielten überwiegend nur eine geringe phlobaphenartige Masse, andererseits war nach dem Lösen des Sekretes auch an jüngsten Behältern selbst bei vorsichtigster Präparation eine resinogene Schicht nicht auffindbar.

*Tschirch* und *Lutz*<sup>3)</sup> hatten die Sekretbehälter der Myrtaceen als eine besondere Gruppe zusammengefaßt, als «oblito-schizogene» Behälter, bei denen die Sezernierungszellen verholzt und verkorkt und bis zur Unkenntlichkeit obliteriert sind. Die Behälter der vorliegenden Droge können aber nicht zu dieser Gruppe gerechnet werden, denn das, übrigens fast immer einreihige, Epithel ist niemals obliteriert, im Gegenteil, die sezernierenden Zellen zeichnen sich durch ein relativ großes Lumen aus und wachsen in älteren Behältern papillös in den Raum hinein.

Bekanntlich pflegen in einigen Fällen bei schizogenen Behältern die an den Behälter grenzenden Zellwände zu verholzen oder zu verkorken; namentlich im Alter nach beendigter Sekretion tritt diese Umwandlung der Membran öfters ein. Hier verholzen nun die Membranen nicht, sondern verkorken nur und außerdem ist es die dem Raum abgekehrte, also die äußere Wand, welche am stärksten verkorkt und auch am mächtigsten ausgebildet ist. Hierdurch wird ein Durchtritt des Sekretes in das benachbarte Gewebe möglichst verhindert. Nur die dem Gang anliegenden zarten Wände lösen sich zuweilen in Chromsäure; aus diesen Wänden löst Kupferoxydammoniak keine merkbaren Teile heraus. Die dem Behälter anliegenden Wände enthalten daher, wenn überhaupt, so doch nur geringe Spuren von Zellulose. Des weiteren ist es bemerkenswert, daß die Sekretzellen an ihren radialen Wänden ungemein fest zusammenhängen, so daß

<sup>3)</sup> *Tschirch*: Harze und Harzbehälter.

die Sezernierungszellen beim Behandeln mit Chromsäure oder mit Schwefelsäure im Zusammenhang bleiben; nur die unter dem Deckel liegenden Zellen trennen sich leichter. Dieser ungemein feste Zusammenhang der Sezernierungszellen untereinander verhindert wirksam ein Auseinandersprennen der Zellen, auch bei stärkster Sekretion.

Die Beschaffenheit der Wände der Sezernierungszellen und der feste Zusammenhang der Zellen scheint nötig zu sein, wenn man berücksichtigt, daß den Behältern eine Schutzscheide fehlt und daß ihr Epithel nur einschichtig ist.

In der Droge sind die die Behälter deckenden Epidermiszellen, die «Deckzellen» wie sie *Haberlandt* genannt hat, dem Niveau der Epidermis eingesenkt. Da kein lebendes Material vorlag, so ließen sich die Vorgänge einer eventuellen Entleerung der Behälter natürlich nicht verfolgen, doch scheint es, daß auch hier ein Entleerungsapparat vorliegt. Hierfür spricht einmal der anatomische Aufbau und dann der Befund, daß bei Einwirkung von Quellungsreagenzien auf stärkere Flächenschnitte oder auf Blattstücke eine Entleerung durch den Deckel erfolgt. Bekanntlich hat *Haberlandt*<sup>4)</sup> zuerst bei den subepidermalen Rutaceendrüsen einen derartigen Apparat aufgefunden und in seinen Funktionen erkannt. Bei den Rutaceen führt der Deckel, der den passiven Bestandteil des Entleerungsapparates bildet, vorgebildete Austrittsspalten, während die Drüsenwand den aktiven Bestandteil darstellt. Später hat *Porsch*<sup>5)</sup> einen ähnlichen Entleerungsapparat bei *Eukalyptus*arten beschrieben und in letzter Zeit *Guttenberg*<sup>6)</sup> bei *Myrtus italica* Mill. Bei diesen Pflanzen erfolgt der Austritt aber nicht durch vorgebildete Spalt-

wände, sondern die Außenmembran wird zerrissen. Ein analoger Apparat liegt nun bei *Eugenia apiculata* vor. Der aktive Bestandteil ist hier die einschichtige Drüsenwand mit Ausnahme der beiden oberen Sezernierungszellen. Der passive Bestandteil wird gebildet von den in der Epidermis liegenden Deckzellen, die eine zartere Kutikula als die benachbarten kranzförmig angeordneten Epidermiszellen haben und von den darunter befindlichen Sezernierungszellen (Fig. 4 D u. Fig. 8). In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle sind nur 2 Deckzellen vorhanden (äußere Deckzellen). Sehr selten findet man 4. Ebenso trifft man auch nur 2 zum Deckel zählende Sezernierungszellen an (innere Deckzellen). Letztere sind gewöhnlich etwas größer als die äußeren Deckzellen. Die Trennungswände der äußeren und der inneren Deckzellen sind gleich gerichtet. Die Trennungswand der inneren Deckzellen ist zart und verläuft in gerader Richtung, die der äußeren Deckzellen teils S-förmig, teils in mehreren kleineren und größeren Bögen und zeigt ungleichmäßige Verdickungen, die oft knopf- und knötchenartig anschwellen. In der Nähe der Trennungswände reißen nun bei der Entleerung die zarten Tangentialwände des Deckels lochartig ein.

Ein eigentümliches Verhalten zeigen die Haare, die, wie wir bereits sahen, am häufigsten an der Basis des Mittelnerven und auf dem Blattstiel sowie an den jungen Axen vorkommen. Es sind einfache Deckhaare, bald hakenförmig gebogen (Fig. 9), bald gerade gerichtet (Fig. 10), bald an der Basis angeschwollen und zwar einseitig, dann resultieren Kropfhaare (Fig. 11) oder ringsum gleichmäßig, dann entstehen Löffelhaare (Fig. 12). Die Kropfhaare bilden ferner den Uebergang zu den zweiarmigen Haaren (einzellige T-Haare, deren Arme ungleich lang sind), wie man leicht am Blattstiel feststellen kann (Fig. 13). Das Ende des Haares ist meist stumpf, der Fuß ist im Gewebe verankert und angeschwollen (Fig. 14). Das Lumen ist teils weit (bei Kropf-

<sup>4)</sup> *Haberlandt*: Ueber den Entleerungsapparat der inneren Drüsen einiger Rutaceen, Sitz.-Ber. der Wiener Akad. 1898.

<sup>5)</sup> *O. Porsch*: Ueber einen neuen Entleerungsapparat innerer Drüsen, Oesterr. Bot. Ztschr. 1903.

<sup>6)</sup> *Guttenberg*: Immergrüne Laubblätter der Mediterranflora, cit. in *Solender*: Systematische Anatomie der Dikotyledonen. Ergänzungsband 1908, S. 140.

und Löffelhaaren (Fig. 11 und 12), teils mehr oder weniger eng (bei gebogenen Haaren) (Fig. 9); bisweilen ist der obere Teil des Haares solid, dann ist aber stets ein feiner Kanal sichtbar (Fig. 10 und 15). Trotz ihrer Stärke zeigt die Membran die Eigentümlichkeit leicht quer zu brechen, so daß man recht oft nicht nur an der Basis abgebrochene, sondern auch in halber Höhe quer abgebrochene Haare findet. Im Inhalt findet sich ein braungefärbter, in der Droge ungemein resistenter Plasmaballen, der entweder das ganze Lumen gleichmäßig erfüllt oder in mehrere Teile geteilt ist (Fig. 14), oft aber nur die Basis des Lumens ausfüllt. Aus den gebrochenen Haaren ragt hin und wieder der «Protoplast» hervor, die Gestalt des ursprünglichen Haares anzeigend (Fig. 18).

Ueber die Myrtaceentrichome liegen einige Arbeiten vor, die wir zumeist *Solereder* verdanken und die zum Verständnis der Haare unserer Droge angeführt sein mögen. Die Myrtaceenhaare sind zum Teil Doppelhaare, d. h. in die Basis des Haarkörpers scheint eine zweite kleinere und verschieden gestaltete Zelle eingeschoben zu sein. Derartige Doppelhaare hat *Heiden* bei den nahe verwandten Combreteaceen, *Solereder*<sup>7)</sup> bei den Cistineen gefunden. Die Verdoppelung kommt dadurch zustande, daß sich das Plasma im Alter auf die Basis des Zelllumens des Haares zurückzieht und sich auf der nach dem Haarkanal liegenden Seite mit einer Haut abgrenzt, wodurch das Haar gewissermaßen zweizellig erscheint. Derartige Doppelhaare hat *Solereder*<sup>8)</sup> kürzlich bei den Pimentfrüchten getroffen und beschrieben. Bei *Eugenia correaefolia* *Hooker et Arnott* fand er aber Trichome, deren Wand gewissermaßen aus 2 Membranen besteht, so daß man zwei je von einer Kutikula bedeckte Wände ermitteln kann.

Die Haare von *Eugenia apiculata* *DC.* zeichnen sich nun dadurch aus, daß sie nicht nur wie bei *Eugenia correaefolia* eine Doppelwand besitzen, sondern in einigen Fällen gleichzeitig als Doppelhaare ausgebildet sind, also die bisher bekannten Eigenschaften vereinigen.

Wir können unschwer besonders an den längeren Haaren unserer Droge folgendes feststellen: Außen eine relativ dünne Kutikula, dann eine breite Zellulosewand, an die eine zweite und derbere Kutikula anschließt, der wiederum oft eine zweite, verschieden starke Zellulosewand folgt, welche zum Haarlumen zu mit einer dritten Kutikula bedeckt ist (Fig. 9 u. 11). Die Kutikularhäute werden von Sudan III rot und von Jodreagenzien gelb gefärbt. In Kupferoxydammoniak bläht sich die äußere Zellulosewand sofort stark auf und löst sich bald, zugleich tritt die äußere dünne Kutikula deutlich hervor (Fig. 16). Man muß die Reaktion unter Deckglas verfolgen und selbstverständlich ein frisch vorbereitetes Reagenz anwenden. Schon nach 10 Minuten ist die äußere Zellulosewand gelöst und die zarte Kutikula hängt in Fetzen an. Jetzt hat das Haar in den allermeisten Fällen eine normale Wand, die aber innen von der dritten Kutikula bedeckt ist. Da die beiden einschließenden Kutikularhäute sehr stark sind, so läßt sich die dazwischen liegende Zellulosemasse nur recht schwer lösen; eine völlige Lösung kann, wie wir sehen werden, nicht erzielt werden. Ein ähnliches Resultat gibt Jod-Schwefelsäure. Hierbei wird die zarte, äußere Kutikula schwach gelb sichtbar und sofort gesprengt, und die äußere Zellulosewand quillt schnell unter Blaufärbung auf. Wäscht man nun aus und behandelt nochmals mit Jodschwefelsäure, so dauert es sehr lange bis die zweite Wand zur Quellung und zur Blaufärbung gelangt und dies tritt auch nur dann ein, wenn sie stärker ausgebildet ist. Denn eine Zelluloselamelle kann nämlich hier gänzlich fehlen, so daß die innere Wand aus zwei starken, zusammengelegten Kutikularhäuten besteht, die ich anfangs ihrer Resistenz wegen für kieselsäure-

<sup>7)</sup> *Solereder*: Systematische Anatomie I. c.

<sup>8)</sup> *Solereder*: Deckhaare der Pimentfrüchte und der Myrtaceen überhaupt, Arch. d. Pharm. 1907, S. 410.

haltig hielt, da sie sich nicht in konzentrierter Schwefelsäure und nachfolgender Behandlung mit Chromsäure lösten. Bei dieser Reaktion war auch der Protoplast gelöst. Beim Erwärmen mit Schwefelsäure trennten sich die beiden Hute, nachfolgender Zusatz von konzentrierter Chromsäure löste schließlich.

Die äußere Zellulosewand besteht aus reiner Zellulose, die innere Zellulosewand — wenn in größerer Mächtigkeit vorhanden wird durch Safranin strohgelt und gibt den Farbstoff bei längerem Liegen in Glycerin, selbst beim Erwärmen, nicht ab. Schöne Einblicke erhält man, wenn man die mit dem genannten Farbstoff gefärbten Haare mit Schwefelsäure behandelt, wobei die Farbenumschlage instruktive Bilder liefern.

Die Fähigkeit des Protoplasten zur Hautbildung geht aber noch weiter. In einigen Fällen (Trichome von jüngeren Axen) hatte der Protoplast sich auf die Haarbasis zurückgezogen, machte den Eindruck eines cystolithenartigen Gebildes und war mit einer deutlichen, wenn auch zarten Haut gegen das Zellumen hin abgegrenzt (Fig. 11). In zwei anderen Fällen war der Protoplast sogar von einer starken Membran eingehult, so daß ein «Doppelhaar» zustande kam. Das Charakteristische war aber, daß die scheinbare Basalzelle spitz zulief, der Protoplast gewissermaßen in dem Haar ein zweites Haar für sich bildete (Fig. 10).

Fassen wir das über die Trichome Gesagte kurz zusammen, so sehen wir, daß bei den Trichomen bisweilen Bildung von Doppelhaaren vorkommt, außerdem aber gleichzeitig stets eine Verdoppelung der Haarwand auftritt. Es lassen sich zwei Wandregionen unterscheiden. Die äußere besteht aus einer dünnen Kutikula und starker Zellulosemembran; sie ist wenig widerstandsfähig, wird leicht brüchig und bisweilen auf kürzere oder größere Strecken abgescheuert. Vereinzelt ist sie bei älteren Trichomen nicht mehr vorhanden. Ob sie dann normalerweise abgestoßen wurde

oder durch mechanische Kräfte muß da-  
dahin gestellt bleiben. Die Schälung beginnt häufig am Fuß (Fig. 14), seltener zuerst an der Spitze (Fig. 17) und kann eine vollständige sein (Fig. 15). Die zweite Wandregion besteht aus einer äußeren und einer inneren das Lumen auskleidenden Kutikula, zwischen denen eine verschieden starke, aus Zellulose und aus Pektinstoffen zusammengesetzte Membran lagert; in einigen Fällen fehlt letztere und die innere Wandregion baut sich lediglich aus zwei Kutikularhuten auf. — Bei den wenigen Doppelhaaren pflegt die «scheinbare Basalzelle» spitz aus-  
zulaufen.

Wie selten im Pflanzenreiche kommt dem Plasma der Trichome von *Eugenia apiculata* DC. die Fähigkeit zu, mehrere mit einer Kutikula bedeckte Membranen zu bilden.

#### Tafelerklärung:

- Fig. 1. Rundliches Blättchen (Oberseite).  
» 2. Langliches Blättchen (Unterseite).  
» 3. Flächenansicht der unteren Epidermis.  
» 4. Querschnitt durch die Blattsflache.  
» 5. » des Mittelnerven, Lupenbild.  
» 6. » des Blattstieles, »  
» 7. » eines jungen Stengels, »  
» 8. Deckzellen eines Sekretbehalters, Flächenansicht.  
» 9 bis 18. Trichome; hierüber vergleiche den Text.

Abkürzungen: B = Bast, cut = Kutikula, D = Deckzellen, epo = obere Epidermis, epu = untere Epidermis, gf = Gefäßteil, Pa = verholzte Parenchymzellgruppen, P = Palisaden, S = Schwammparenchym, Sb I = unterer (uerer) Siebteil, Sb II = oberer (intraxylarer) Siebteil, Sc = Sekretbehälter, Sch = Scheide, st = Spaltöffnung, Tr. = Tragerzellen, T = Trichterzellen.

**Feronia**, ein eisenhaltiges Gesundheitsbrot, das schon in Pharm. Zentralh. 46 [1905], 595 erwähnt wurde, hat nach Dr. Aufrecht folgende Zusammensetzung:

Wasser	34,77 pZt
Stickstoffsubstanz	7,18 »
Fett	0,52 »
Zucker	3,48 »
Dextrin	3,60 »
Stärke	48,25 »
Holzfasern	0,48 »
Asche	1,72 »
darin Eisenoxyd	0,048 g

*Ztschr. f. öffentl. Chem.* 1909, 247. —tx—

# Die Haltbarkeit des „Oxygar“.

Mitgeteilt von der Chemischen Fabrik  
Helfenberg, A. G.

Da das Wasserstoffperoxyd a priori eine nur relative Haltbarkeit besitzt, so mußten wir bei der Bindung desselben an Agar-Agar nach dem Verfahren des D. R.-P. Nr. 169 864 mit dieser Eigenschaft auch bei dem fertigen Präparat rechnen. Es war sogar bei der eventuell nicht ganz auszuschließenden Einwirkung des  $H_2O_2$  auf den organischen Körper und der schwierigen Verpackung noch mehr mit einer nur «relativen» Haltbarkeit zu rechnen, als bei flüssigen  $H_2O_2$ -Präparaten. Es liegen nun nach fast zweijähriger Versuchszeit von uns und auch von anderer Seite Untersuchungen über die Haltbarkeit des «Oxygars» vor, die zu einem durchaus befriedigenden Resultate geführt haben und zeigen, daß das Oxygar zwar als  $H_2O_2$ -Präparat natürlich nur eine beschränkte Haltbarkeit besitzen kann, daß dieselbe aber doch in solch weiten Grenzen liegt, daß das Präparat selbst als durchaus zweckentsprechend bezeichnet

werden muß; hier hat auch eine sorgfältig ausgeführte Verpackung einen großen Teil zur möglichst langen Haltbarkeit beigetragen. Bedenkt man noch, daß ärztlicherseits der Wunsch für ein gut zu nehmendes innerliches  $H_2O_2$ -Präparat besteht, so dürfte das Oxygar, dessen Wirkung sich als Darmdesinfizienz bisher als vielversprechend erwiesen hat, eine Lücke im Arzneischatz auszufüllen berufen sein. Die analytischen Untersuchungen wurden zum Teil von uns selbst, zum Teil vom vereidigten Gerichtschemiker Herrn Dr. *Hefelmann*, Dresden, nach beiderseits genau eingehaltener Methode ausgeführt. Herr Dr. *Hefelmann* erhielt Originalflacons, die einmal sofort, weiterhin nach 14 Tagen und dies fortgesetzt bis zu einem Vierteljahr untersucht wurden und zwar immer einmal die uneröffneten Flacons, das andere Mal die schon geöffneten, dann wieder verschlossenen Flacons. Wir haben so ein Bild darüber, wie sich die Originalflacons auf dem Lager und wie sich die angebrochenen Flacons in der Hand des Publikums halten.

## Herr Dr. *Hefelmann* fand:

Uneröffnete Originalgläser  
der Oxygar-Fabrikation  
vom wieder  
untersucht

17. 8. 09,	am	pZt $H_2O_2$
19. 8. 09		10,90
2. 9. 09		9,49
16. 9. 09		9,56 bis 10,08
30. 9. 09		7,79 » 8,19
14.10. 09		7,68 » 7,75

Dieselben Röhrchen  
wieder verschlossen  
und wieder unter-  
sucht am

	pZt $H_2O_2$
2. 9. 09 1 mal geöffnet	9,44 bis 9,58
16. 9. 09 1 »	8,16 » 8,74
16. 9. 09 2 »	8,20 » 8,65
30. 9. 09 1 »	8,11 » 8,24
30. 9. 09 2 »	7,85 » 8,11
30. 9. 09 3 »	7,50 » 8,11
14. 10. 09 1 »	7,29 » 7,67
14. 10. 09 2 »	7,43 » 7,60
14. 10. 09 3 »	7,11 » 7,66
14. 10. 09 4 »	6,66 » 7,25

## Unsere eigenen Untersuchungen ergaben:

Uneröffnete Originalgläser  
der Oxygar-Fabrikation  
vom wieder  
untersucht

17. 7. 09	am	pZt $H_2O_2$
27. 7. 09		11,70
29. 7. 09		11,60
2. 8. 09		11,19
		10,60

Uneröffnete Originalgläser  
der Oxygar-Fabrikation  
vom wieder  
untersucht

2. 8. 09	am	pZt $H_2O_2$
5. 8. 09		12,47
9. 8. 09		12,37
13. 9. 09		10,67
16. 8. 09		11,59
		11,95

Uneröffnete Originalgläser der Oxygar- Fabrikation vom	wieder unter- sucht am	pZt $H_2O_3$	Dieselben Röhrechen wieder verschlossen und wieder unter- sucht am	pZt $H_2O_3$
17. 8. 09	14. 9. 09	9,86		9,55
	23. 8. 09	10,98		
	1. 9. 09	10,91		
	15. 9. 09	10,11		8,57
	1.10. 09	9,79		8,74
	15.10. 09	9,35	2. 10. 09 1 mal geöffnet	
		7,14		
26. 8. 09		13,05		10,20
	3. 9. 09	12,34		11,56
28. 8. 09		11,86		10,54
	15. 9. 09	11,47		10,37
	22. 9. 09	10,77		10,27
23. 9. 09		12,47		
	1.10. 09	11,90		
14.10. 09		12,75		

Dieser Auszug aus den hier gemachten Analysen ergibt wie bei den *Hefelmann'schen* Untersuchungen, daß das Oxygar sowohl verschlossen, wie angebrochen eine der Natur des Präparates entsprechende nur beschränkte Haltbarkeit hat, die aber in solchen Grenzen liegt, daß man auch nach einem

Zeitraum von mehreren Monaten das Oxygar noch als durchaus zweckentsprechend bezeichnen muß.

Ueber die klinische Arbeit von *Berger* und *Tsuchuja* soll in Kürze ebenfalls an dieser Stelle berichtet werden.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Carmol wird nicht, wie in Pharm. Zentralh. 50 [1909], 839 irrtümlich mitgeteilt ist, von der Amol-Destillerie sondern von der Carmol-Fabrik *Rudolf Posch* in Rheinsberg i. Mark dargestellt.

Frangol wird ein wohlschmeckendes Fluidextrakt aus Faulbaumrinde genannt, das von Dr. *Julius Denzel* in Tübingen dargestellt wird. (Therap. Monatsh. 1909, H. 10, 529.)

Kräftigungswein Bugeand wird aus Chinarinde und Kakao bereitet. Bezugsquelle: *Georg Stahl* in Metz, Marienstr. 26.

Mercurettes, nicht Merculettes, wie in Pharm. Zentralh. 50 [1909], 633 versehentlich gedruckt worden ist, ist der richtige Name für die  $33\frac{1}{3}$  pZt Quecksilber enthaltenden Salbenblocks.

Protéol Doyen (Pharm. Zentralh. 46 [1905], 855) ist eine chemische Verbindung des Kaseins mit Formaldehyd, aus der 2,6 pZt des letzteren wiedergewonnen werden können können. Anwendung: statt Jodoform. Be-

zugsquelle: *Georg Stahl* in Metz, Marienstraße 26.

*H. Mentzel.*

## Eine Farbenreaktion auf Kolophonium.

Erhitzt man nach *J. Sans* Kolophonium oder eine Kolophonium enthaltende Substanz vorsichtig mit etwas Methylsulfat, so erhält man eine rote Färbung, die in tiefviolett übergeht. Bei Erhöhung der Temperatur geht die Farbe in hellbraun über. Die Reaktion, die auch Spuren von Kolophonium anzeigt, ist charakteristischer als die *Liebermann'sche* Reaktion und einfacher als die *Halphen'sche*. Anstatt Methylsulfat kann man auch Aethylsulfat nehmen. Es scheint, als ob die Reaktion durch Spuren von freier Schwefelsäure hervorgerufen wird. Man kann daher die Reaktion auch umgekehrt als Nachweis für die Reinheit von Methylsulfat oder Aethylsulfat benutzen. T.

*Chem. Rev. üb. d. Fett- u. Harzindustrie*  
1909, 202.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Weitere Beiträge zur Kenntnis von Kunsthonigen.

In einer früheren Arbeit sprach *Jägerschmid* die Vermutung aus, daß die Resorzin- wie Aceton-Salzsäure-Reaktion bei Kunsthonigen infolge von Karamelbildung bei der Invertzuckerfabrikation eintrete. Seine weiteren Untersuchungen ergaben, daß die charakteristischen Farbenreaktionen von dem bei der Invertierung des Zuckers entstehenden, auch im Karamel enthaltenen Furfurol bzw. Methylfurfurol und hauptsächlich Oxy-methylfurfurol herrühren. Diese Furfurole sind mit Wasserdämpfen flüchtig. Verf. destillierte daher die etwa im Honig vorhandenen flüchtigen Bestandteile mit Wasserdämpfen über und beobachtete dabei folgendes: Die Destillate der reinen Honige zeigten, mit Anilinacetat versetzt (Anilin und konzentrierte Essigsäure etwas im Ueberschuß), keine Rotfärbung, während die Destillate der Kunsthonige mit Anilinacetat versetzt schöne rote Färbungen ergaben. Die Reaktion läßt sich am besten beobachten, wenn man einige cem des zuerst übergehenden Destillates mit 2 bis 4 cem Anilinacetatlösung in einem Reagenzglas übergießt.

Spektroskopisch untersucht, zeigt Anilinacetat, in etwas Wasser gelöst, im Spektrum kein verändertes Bild, ebenso das mit Anilinacetat versetzte Destillat der reinen Bienenhonige. Bei Kunsthonigen tritt beim Versetzen des Destillates mit Anilinacetat manchmal sofort, manchmal erst nach einer halben bis zu einer Minute deutliche Rotfärbung auf, die nach etwa 15 Minuten verschwinden kann, jedoch auf Zusatz von etwas Essigsäure wieder schwach hervortritt. Im Spektroskop wird folgendes beobachtet: Rot wird mehr karmoisinrot, dann folgt ein gelber Strich und dann ein dunkelolivgrüner Streifen. Blau verschwindet beinahe und geht in blauschwarz über.

Werden Kunsthonige (Invertzuckerhonige) mit Aceton ausgezogen und der Acetonauszug mit Salzsäure versetzt, so tritt bekanntlich Rotfärbung ein. Spektroskopisch untersucht, zeigt die Flüssigkeit folgendes Bild: Auf Rot folgt ein breiter schwarzer Strich,

dann folgen Grün und Blau. Bei der Verdünnung mit Essigsäure geht der breite schwarze Strich in Dunkelolivgrün über. Die Acetonauszüge der reinen Honige, mit Salzsäure versetzt, verändern das Spektrum nicht; erst nach längerem Stehen treten infolge ihrer Zersetzung Veränderungen ein. Das Aceton muß vollkommen rein sein; mit Salzsäure übergossen, darf es sich höchstens gelb färben. (Vgl. Ph. Z. 50 [1909], 587, 588.)

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*

1909, XVII, 671.

*Mgr.*

### Eine schnelle Methode zur Bestimmung des Fettgehaltes homogenisierter Milch.

Die *Gerber'sche* Methode ist nicht ohne weiteres zu gebrauchen. *Höyberg* in *Frederiksberg* konnte damit z. B. in einer Probe homogenisierter Milch nur 1,2 pZt Fett nachweisen, trotzdem die Milch tatsächlich 3,4 pZt enthalten sollte. Er fand durch Untersuchungen, daß eine völlige Ausscheidung des Fettes durch 5 Minuten langes Erwärmen auf 60 bis 65° C im Wasserbad erreicht werden kann. Das Verfahren ist folgendes: Die homogenisierte Milch wird im Wasserbad auf 60 bis 65° erwärmt und hier etwa 5 Minuten lang bei dieser Temperatur stehen gelassen, bevor man sie gerbert. Zu beachten ist ferner, daß es das beste ist, wenn man die erwärmte Milch direkt in die Schwefelsäure und den Amylalkohol und nicht längs der Wand des Butyrometers zu dem Gemisch fließen läßt. (Unberücksichtigt erscheint, daß 11 cem Milch von 60 bis 65° nicht gleich sind mit 11 cem Milch von 15°. Der *Bericht-erstatler*.):

*Mgr.*

*Ztschr. f. Fleisch- u. Milchhyg.* 1909, Hft. 10.

### Ueber Zusammensetzung und Darstellung der Xeresweine

macht *G. Filadeau* folgende Mitteilungen. Diese Weine stellen den Urtypus der spanischen trockenen oder vollständig vergorenen Weine dar. Verf. konnte bei 2, alle Garantien der Reinheit bietenden und aus sehr alten Soleras stammenden Proben folgende Werte ermitteln:

	I	II
Dichte bei 15° C:	0,9895	0,9879
Alkohol (Vol.-pZt):	16,8	16,2
Extrakt bei 100° C (g in 1 L)	19,2	16,05
Reduzierender Zucker	1,94	1,61
Kaliumsulfat	6,16	3,86
Gesamtweinsteinsäure	1,04	0,90
Mineralstoffe	6,45	4,50
Gesamtsäure (als H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	3,13	2,99
Flüchtige Säure (als H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	1,00	0,96
Schweflige Säure	fehlt	fehlt.

Diese Zahlen sind zunächst überraschend, lassen sich aber leicht verstehen unter Berücksichtigung der Erzeugungsbedingungen und der Kellerbehandlung, der diese Weine unterzogen werden. Der verwendete Wein wird in Andalusien, in der Umgegend des Dorfes Jeres an den Ufern des Guadalquivir, also fast an der südlichsten Grenze des Rebenbaues erbaut. Man läßt die Trauben nicht, wie zu den Likörweinen, an der Rebe zu Rosinen eintrocknen, sondern die Weinlese geschieht nach vollendeter Reife, sehr häufig auf zweimal und unter Vermeidung einer Verletzung der Trauben. Diese werden, bevor sie zur Kelter gebracht werden, vorsichtig auf Matten ausgebreitet und 2 bis 3 Tage der Sonne ausgesetzt, um ihre Reife noch zu erhöhen. Dadurch wird das Mostgewicht von etwa 10,5 bis 12,5° Bé bis zu etwa 15° gesteigert. Dann werden die Trauben abgebeert und gepreßt. In diesem Stadium wendet man häufig sehr intensive Gipsung an. Der Most wird in Fässer gefüllt, häufig zur Hintanhaltung der Gärung mit etwas Alkohol versetzt und nach Kadix oder Jeres gebracht, wo dann die Gärung vor sich geht, die eine ganz vollständige sein muß. Im Februar wird der Wein abgezogen. Dieser jährige Wein ist ziemlich roh, fade und ohne Bouquet. Man macht ihn handelsfähig durch einen Zusatz von altem Wein gemischt mit Branntwein in einem je nach Wein und Jahrgang wechselndem Verhältnisse. Wenn nach dieser Verbesserung die Ernte von mittlerer Qualität ist, verkauft man alles an die Händler, die wohlfeile Weine daraus machen. Wenn aber der Jahrgang gut ist, wird er zum Altern bestimmt. Ein zweiter Abzug und ein dritter Alkoholzusatz folgen im August. Der Wein wird dann in die Soleras gebracht, wo er altern und seine Qualität erhalten soll. Die Soleras werden aus Fässern von ungefähr 500 L Inhalt gebildet, die

aneinander befestigt und in 3 bis 4 Reihen angeordnet sind. Als Spunde dienen einfache Schwämme, die zwar den Staub abhalten, aber der Luft den Durchtritt gestatten. Diese Fässer werden nie leer von Wein, werden niemals gereinigt und behalten ihre Hefe, so lange die Soleras dauert. In ein und demselben Keller findet man gewöhnlich drei Soleras, die der Klarheit wegen mit A, B, C bezeichnet werden mögen. Der in den Kellern ankommende Wein wird in die Fässer der Serie A eingefüllt. Nach Ablauf von 6 Monaten wird die Hälfte des Inhaltes dieser Fässer abgezogen und in B eingefüllt, das schon Wein einer früheren Ernte enthält. 6 Monate später wird ein Drittel des Inhaltes von B dem Inhalte des Restes C zugegeben, welche den definitiven Vorrat, die Soleras Madre, bildet. Dieser letzte Abzug wird wieder von einem Alkoholzusatz begleitet, der den Alkoholgehalt auf etwa 18 pZt ergänzt. Der aus C entnommene Wein wird unmittelbar aus B ergänzt, das seinerseits mit einer gleichen Menge aus A aufgefüllt wird. Diese Abzüge finden höchstens alle 6 Monate, manchmal sogar in Zwischenräumen mehrerer Jahre statt. Sie übersteigen nie ein Drittel jeden Fasses. Die Fässer sind aber auch niemals voll, was die Bildung einer dicken Decke von *Mycoderma Vini* begünstigt, das scheinbar eine große Rolle bei der Alterung und Entwicklung des Bouquets spielt. Unter diesen Umständen begreift man, daß es fast unmöglich ist, für diesen Wein ein Alter anzugeben. Man kennt das Alter der Soleras, den Zwischenraum der aufeinanderfolgenden Abzüge, aber das einzige bestimmte Datum, das man für den Wein angeben könnte, ist das, an dem er auf Flaschen gezogen ist.

Durch diese Behandlung, die seine Zusammensetzung so einschneidend verändert, erhält der Xereswein sein so feines und gesuchtes Bouquet. Mit ihm darf aber ein sehr trockener, auf dem entgegengesetzten Ufer des Guadalquivir, zwischen Huelva und Sevilla, wachsender Wein nicht verwechselt werden, der den Anjouweinen ähnelt, und in Spanien als Abführmittel unter dem Namen «Manzanilla» genossen wird.

Der echte Xereswein von landläufiger Qualität kostet im Inlande durchschnittlich



5 Fr. für die Flasche, der Preis kann aber für Weine aus ganz alten Soleras 15, 20 und 100 Fr. erreichen. —he.

*Annal. des Falsifications* 1909, 82.

## Ueber die Zusammensetzung der Milchasche bei brünstigen Kühen.

Für die Untersuchung bezog *A. Rosam* die Milch brünstiger Kühe von verschiedenen Domänen. Die Tiere wurden vor dem Sprung ausgemolken und nach 14 Tagen von jeder Kuh bei möglichst gleicher Fütterung eine zweite Probe untersucht. Die Milch wies folgende Schwankungen auf: Spez. Gewischt 1,0314 bis 1,036, Fett 2,4 bis 4,6 pZt, Trockensubstanz 11,02 bis 13,5 pZt, Acidität 3,45 bis 7,6 und in der Asche 0,7044 bis 7,888. Ferner bemerkt der Verf. noch folgendes: Die Vermutung, daß Milch brünstiger Kühe auf die menschliche Gesundheit, sowie auf die Käse- und Butterfabrikation ungünstig einwirke, ist nur teilweise zutreffend. *Mgr.*

*Milchwirtschaftl. Zentralbl.* 1908, 1, 2.

## Ueber den Nachweis von Stärkesirup in Honig und Fruchtsäften.

Das Molekulargewicht der Honigdextrine ist kleiner als dasjenige der Stärkedextrine. Die Dextrine stellen gewissermaßen eines der untersten Glieder in der großen Reihe der Kolloide dar und bilden eine Brücke von den kolloiden zu den kristalloiden Kohlenhydraten. Bei der Herstellung von Honigdextrin aus Koniferenhonig wurde beobachtet, daß diese Dextrine bei Gegenwart von Salzsäure durch Alkohol nicht mehr gefällt werden. Auf grund dieser Beobachtung arbeitete *J. Fiehe* zum Nachweis von Stärkedextrinen in Honig folgendes Verfahren aus:

10 g Honig werden mit der doppelten Menge Wasser auf dem Wasserbade erwärmt und zur Entfernung der Eiweißstoffe, welche bei der Reaktion störend wirken, mit 1 cem einer 5proz. Gerbsäurelösung versetzt. Nach mehrstündigem Stehen der Lösung wird von dem ausgeschiedenen Niederschlag abfiltriert; 2 cem des klaren Filtrates werden dann mit 2 Tropfen Salzsäure (spez. Gew. 1,19) und darauf mit 20 cem Alkohol

(94 Vol.-pZt) versetzt. Bei Proben von reinem Bienenhonig bleibt die Lösung vollkommen klar, während Stärkedextrine sich durch Bildung einer milchigen Trübung bemerkbar machen.

Selbst ein Zusatz von nur 5 pZt Stärkesirup zu reinem Bienenhonig, unter denen sich 2 Muster von Koniferenhonig mit hohem Dextringehalt befanden, konnte mit Hilfe des neuen Verfahrens noch mit Sicherheit nachgewiesen werden. Geringere Mengen im Honig nachzuweisen, dürfte für die Praxis belanglos sein, wenngleich es bei einiger Uebung auch gelingt, noch geringere Mengen zu erkennen. Die Gegenwart von Zucker scheint übrigens die Fällung der Stärkedextrine durch Alkohol ungünstig zu beeinflussen und so der Empfindlichkeit der Reaktion eine Grenze zu setzen.

Die Methode läuft darauf hinaus, Dextrine mit niederem Molekulargewicht von solchen mit hohem zu unterscheiden.

Bei Fruchtsäften trat infolge ihres Gehaltes an organischen Calciumsalzen sowohl nach Säurezusatz wie ohne einen solchen durch Alkohol Trübung ein, ohne daß durch Gerbsäure fällbare Eiweißstoffe vorhanden gewesen wären. Nach Entfernung des Calciums blieben sie klar. Verf. verfährt daher bei Fruchtsäften wie folgt:

10 g Saft werden mit der gleichen Menge Wasser verdünnt und unter Zusatz von 8 Tropfen Ammoniumoxalatlösung aufgeköcht. Der jetzt trüben Flüssigkeit setzt man etwas Tierkohle zu, schüttelt kräftig um und filtriert durch ein dichtes Papierfilter. 2 cem des klaren Filtrates werden dann mit 2 Tropfen Salzsäure (spez. Gew. 1,19) und der zehnfachen Raummenge Alkohol (94 Vol.-pZt) versetzt. Reine, nur mit Zucker eingekochte Fruchtsäfte geben bei dieser Behandlung vollkommen klare Lösungen, während ein auch nur geringer Prozentsatz von Stärkesirup sich durch eine milchige Trübung bemerkbar macht.

Es wurden bisher auf diese Weise 5 verbürgt reine Himbeersäfte und 2 Kirschsäfte untersucht. Der deutlich erkennbare Unterschied zwischen einer klaren und einer auch nur schwach getrübbten Lösung ermöglicht auf dem vorstehenden Wege den Nachweis auch geringer Mengen von Stärkedextrinen. (Vergl. hierzu *Pharm. Zentralh.* 50 [1909], 606.) *Mgr.*

*Arb. a. d. Kais. Gesundheits.-Amt* 1909, 218.

## Piniensamen als Verfälschung von Marzipan

konnte *R. Racine* feststellen. Mit Jodlösung färbte sich die Masse schmutzig-blau. Unter dem Mikroskop waren neben zertrümmertem parenchymatischen Gewebe von nicht charakteristischer Form kleine runde Stärkekörner in großer Menge zu sehen. Durch Vergleichsobjekte wurden letztere als von Piniensamen stammend ermittelt. Diese werden zur Zeit in großen Mengen einge-

führt und insbesondere auch zu Nußschokolade verwendet, wobei sie schon makroskopisch an den nicht leicht abtrennbaren, spröden, braunroten Samenschalen erkannt werden können. Die Kerne unterscheiden sich durch ihre ovale, bohnenartige Form ohne weiteres von Haselnuß-Bruchstücken. Verf. empfiehlt bei der Durchführung der Nahrungsmittelkontrolle diesen Produkten besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

*Ztschr. f. öffentl. Chem.* 1909, 205. *Mgr.*

## Therapeutische Mitteilungen.

### Nitrobenzol als Abortivmittel mit tödlichem Erfolg.

Anlässlich des plötzlichen Todes eines Dienstmädchens untersuchte *R. Racine* die bereits stark verschimmelte erbrochene Masse, die deutlich nach Bittermandelöl roch. Blausäure war nicht nachweisbar. Zur Isolierung des etwa vorliegenden Nitrobenzols wurden die mit Wasser aufgenommenen Massen mit strömendem Wasserdampf behandelt, das Destillat mit Aether ausgeschüttelt und die ätherische Lösung der freiwilligen Verdunstung überlassen. Es hinterließen geringe Mengen eines hellgelben Oeles, welches sich durch seine äußere Beschaffenheit und durch restlose Ueberführung mit Zinn und Salzsäure in Anilin als reines Nitrobenzol erwies. Aus den erbrochenen Speiseresten konnten 0,3808 g Nitrobenzol, aus dem Speichel noch 11,7 mg isoliert werden. Auf grund dieser Feststellungen wurde polizeilicherseits ermittelt, daß dem schwangeren Mädchen das Nitrobenzol als Abtreibungsmittel gegeben worden war, was in letzter Zeit in vereinzelten Fällen, besonders in Fabriken, vorgekommen sein soll, in welchen den Arbeiterinnen dieser Stoff zugänglich ist.

*Ztschr. f. öffentl. Chem.* 1909, 205. *Mgr.*

### Projodin

wurde in der dermatologischen Abteilung des *Virchow*-Krankenhauses in Berlin versucht und hatte, wie *Stanjeek* mitteilt, befriedigende Erfolge. Das aus Jod und Milch-

eiweiß gewonnene Präparat (von Dr. A. Wolf in Bielefeld dargestellt) enthält ungefähr 5 pZt reines Jod. Letzteres ist in dem Präparat so fest gebunden, daß es durch schwache Säuren und Alkalien nicht abgespalten werden kann, wohl aber durch die Verdauungssäfte des Körpers. Projodin (früher Laktojod genannt) fand bei 17 Kranken, meist schwereren Fällen, darunter neunmal tertiäre, viermal bösartige Syphilis der Haut und Schleimhäute, Anwendung, nachdem zuvor Stoffwechseluntersuchungen die völlige Ungiftigkeit des Mittels ergeben hatten. Das Mittel erwies sich als ungiftig, Aufsaugung und Ausscheidung erfolgten prompt, ebenso die Jodwirkung, die in Hinsicht auf die schweren Fälle völlig ausreichend erschien. Die Menge des durch Projodin eingeführten Jods entspricht ungefähr dem Jodgehalt einer Durchschnittsgabe von Jodkalium. Die Zeit, in der die Wirkung bei der Projodin-Behandlung eintrat, schien etwas länger zu sein, als bei ähnlichen, mit Jodkalium behandelten Fällen. Störende Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet. Auffallend war die günstige Beeinflussung des Ernährungszustandes der Kranken, die Nährkraft des reinen Milcheiweißes fällt umso mehr ins Gewicht, als große Mengen des Präparates wegen des geringen Jodgehaltes gegeben werden müssen (3 mal 5 bis 10 g täglich). Das Mittel wird von den Kranken gern (in Milch) genommen. (Vergl. auch *Pharm. Zentralh.* 50 [1909], 319, 336.)

*Ther. d. Gegenw.* 1909, April. *Dm.*

## Behandlung der Lungen-tuberkulose durch Einatmen von Fumiformdämpfen.

*Floor* in Essen a. Ruhr hatte die Beobachtung gemacht, daß von den lungenkranken Spinnern und Webern, die auf Anraten ihrer Aerzte ihre bisherige Tätigkeit aufgaben, gerade die am häufigsten geheilt wurden, welche zufällig in die Asphaltfabrik eintraten, während andere, die sonstige leichte Arbeit übernommen hatten oder gar unbeschäftigt in häuslicher oder Krankenhauspflge waren, der Lungentuberkulose erlagen oder ungeheilt blieben. In der Asphaltfabrik entstehen durch Erhitzen des rohen Asphaltes Dämpfe, deren fortgesetztes Einatmen keinerlei nachteilige Folgen für die Arbeiter hat. Im Anfang versuchte Verf. die Asphaltdämpfe im Zimmer einatmen zu lassen, jedoch wurde der Asphaltgeruch für längere Zeit unerträglich.

Durch das pharmazeutisch-chemische Institut von Dr. *E. Ritsert* in Frankfurt a. M. wird nun eine Mischung von reinem Asphalt und kleineren Mengen von Myrrhe und Benzoëharz hergestellt, die beim Verdampfen

einen angenehmen Geruch abgibt. Diese Mischung, Fumiform genannt, wird zu Tabletten von 2 g gepreßt, die in einer Räucherpfanne verdampft werden. Die Kranken verweilen in dem raucherfüllten Zimmer etwa 1 bis 2 Stunden. Die Einatmung dieser Fumiformdämpfe geschieht zweimal am Tage, dabei sollen die Kranken im Bett bleiben oder auf dem Liegestuhl ruhig liegen und ohne jegliche Anstrengung einatmen. Verf. hat die Fumiformdämpfe bei tuberkulösen Lungenerkrankungen mit gutem Erfolge angewandt. Wenn anfangs über Kopfschmerzen geklagt wurde, so lag das daran, daß die Kranken zulange im Rauch zugebracht oder allzusehr geräuchert hatten. Hustenreiz wurde niemals durch die Fumiformdämpfe hervorgerufen, weswegen auch bei Lungenbluten ruhig weiter geräuchert werden konnte. Der Auswurf wurde erleichtert und hörte später ganz auf. Das Allgemeinbefinden besserte sich, der Appetit nahm zu und etwa vorhandenes Fieber schwand. Die Kur dauerte 2 bis 3 Monate und fand bei den Kranken Anklang.

*Therap. d. Gegenw.* 1909, August. *Dm.*

## Photographische Mitteilungen.

### Schwefelnatrium-Verstärker.

Die gewöhnlichen Verstärkungsmethoden mit Quecksilber haben beide neben geschätzten Vorzügen auch unerwünschte Nachteile. Der Quecksilberverstärker ist in hohem Grade giftig, erfordert außerdem die peinlichste Behandlung. Ist die Platte, die mit ihm behandelt wird, nicht genügend fixiert und ausgewaschen worden, so kann man ziemlich sicher sein, nach dem Verstärken eine verdorbene Platte zu haben. Der Uranverstärker andererseits erfordert eine große Übung in der Beurteilung des Verstärkungsgrades und auch bei den mit ihm verstärkten Platten treten häufig Flecke auf. Es wird nun empfohlen, auch in der Amateurphotographie einen Verstärker zu brauchen, den bereits die Reproduktionstechnik in weitgehendem Maße anwendet.

Die Technik seiner Behandlung ist folgende: Die zu verstärkende Platte bringt

man zunächst in nachstehende Bleichlösung: Wasser 500 ccm, rotes Blutlaugensalz 10 g, Bromkalium 20 g. Hierin bleibt das Negativ bis es gebleicht ist, was etwa 2 Minuten dauert. Dann wäscht man es etwa 5 Minuten bis die gelbliche Färbung verschwunden ist und bringt es dann in folgendes Schwärzungsbad, worin es auch 2 Minuten verbleibt: Wasser 500 ccm, Schwefelnatrium 6 g. Nach dem Schwärzen genügt ein Auswaschen von  $\frac{3}{4}$  Stunde unter mehrmals gewechseltem Wasser, worauf das Negativ getrocknet wird.

*Photo-Sport.*

*Bm.*

### Entwicklung von Aufnahmen gegen das Licht.

*J. Anderson* empfiehlt folgendes Verfahren, wonach es möglich ist, die zu starken Kontraste nach Belieben zu mildern. Man exponiert auf die tiefen Schatten, was

bei Porträts gegen das Licht mindestens 20 bis 30 Sekunden erfordert (bei F: 8). Vor dem Entwickeln taucht man die Platte während  $\frac{1}{2}$  Minute in folgendes Bad: Destill. Wasser 1000 ccm, Kupfersulfat 0,5 g, Kaliumpersulfat 1 g und Salpetersäure 40 Tropfen.

Dieses Bad ist ein energischer Verzögerer. Man braust ab, um das Bad von der Oberfläche zu entfernen, und entwickelt darin. Das Bild erscheint nicht vor 1 Minute etwas unregelmäßig, kräftigt sich dann aber schnell. Während sich die an der Oberfläche liegenden feinen Details bald zu ihrer vollen Kraft entwickeln, werden die tiefer liegenden starken Lichter durch den in der Schicht zurückgebliebenen Verzögerer sich langsam nachentwickeln, so daß man es in der Hand hat, sie nur so lange zu entwickeln, als man es für nötig befindet. Im allgemeinen sind nach 3 bis 4 Minuten die Kontraste ausreichend und nicht zu stark, man kann sie indessen erhöhen durch längere Entwicklung. Es ist gut, die Platte vor dem Eintauchen in den Entwickler mit einem Wattebausch zu überfahren, um etwaige Luftblasen zu entfernen.

Das Verfahren kann in allen Fällen zu starker Kontraste gute Dienste leisten, hat aber den einzigen Uebelstand, daß die Gradation in den höchsten Lichtern, also die Zeichnung im Weiß leidet.

*Photo-Gazette* 1909, 140.

Bm.

### Selbsttätiger Cameraverschluß.

Um den Verschluß einer Camera auszulösen, gibt es verschiedene Methoden. Vielfach kommt es vor, daß der Photographierende bei einer Gruppenaufnahme gern selbst mit auf das Bild kommen, oder sich auch selbst porträtieren möchte, das kann aber nicht geschehen, weil außer ihm selbst niemand den Apparat bedienen kann. Es dürfte daher wohl manchen Amateur interessieren, eine einfache Vorrichtung kennen zu lernen, die nach einer gewissen Zeit den Verschluß der Camera auslöst. Man benötigt dazu nur eines Wasserkastens mit einem Ausflußloch und eines Holzstückes von entsprechender Schwere. Will man eine Aufnahme machen, so stellt man das mit Wasser gefüllte Gefäß unter die Camera und verbindet das auf dem Wasser schwimmende

Holz durch einen Bindfaden mit dem Verschluß der Camera. Ist das Bild eingestellt und alles zur Aufnahme fertig, so öffnet man das Ausflußloch. Durch das Abfließen des Wassers sinkt auch das Holz immer tiefer und bewirkt so das Auslösen des Cameraverschlusses.

*The Camera Craft.*

Bm.

### Gründliche Auswässerung von Positiven.

Beim Wässern verhindert man das Zusammenkleben der Bilder und das Anhaften ausgeschiedener Fixiersalzteilchen am sichersten dadurch, daß man die Bilder und auch das Wasser in steter Bewegung erhält. Verschafft man sich einen der im Handel befindlichen sogenannten Strahlregler für Wasserleitungen und läßt sich daran ein kleines seitwärts gebogenes Rohr anlöten, so hat man eine Vorrichtung, die einen kräftigen Wasserstrahl an die Wand des darunter gestellten runden Gefäßes leitet. Das Wasser im Gefäß wird dadurch stets in rotierender Bewegung erhalten, die Bilder schwimmen darin herum und werden unausgesetzt bespült. Dieser einfache und billige Apparat besorgt selbsttätig das gründliche Auswässern. Selbstverständlich muß das Gefäß auch eine Abflußöffnung haben, damit das Wasser nicht überlaufen kann; am besten wird sie durch eine Röhre in Form eines Hebbers vom Boden des Gefäßes aus nach oben geleitet, weil die auf den Boden gesunkenen Fixiersalzteilchen von dort abgesaugt werden müssen.

Bm.

### Beseitigung von Lichthöfen.

Wenn man eine wertvolle Platte mit Lichthof hat, den man gern beseitigen möchte, so bereite man sich eine Bleichflüssigkeit aus: 5 g Kaliumdichromat, 25 g Kaliumbromid, 15 ccm Salpetersäure und 300 ccm destill. Wasser.

Sobald das Negativ damit ausgebleicht ist, wäscht man es gut ab und legt die Platte längere Zeit in eine konz. Alaunlösung. Hierauf wäscht man die Platte wieder ab und entwickelt nun mit Pyro-Entwickler, dem viel Kaliumbromid zugesetzt wird. Tritt der Lichthof auf, so unterbricht man sofort die Entwicklung.

*Photogr. des Couleurs.*

Bm.

## Verschiedene Mitteilungen.

### Ueber die Fabrikation der Kalksandsteine

macht *G. Buchner* folgende Angaben. Die Verwendung von Kalk und Sand anstelle natürlicher Gesteine oder der Lehmziegel ist in Gegenden, wo diese fehlten, von altersher gebräuchlich. Doch kann man von einer Industrie der Kalksandsteine erst von dem Augenblicke an reden, wo die künstliche Erhärtung durch Behandlung mit gespannten Wasserdämpfen eingeführt worden war. Die heutige ausgedehnte Industrie ruht auf den Patenten von *Dr. Zernikow* und *Dr. Michaelis*, die aber beide ihre Ideen noch nicht zur Durchführung bringen konnten. Doch sind die jetzigen Verfahren nur Modifikationen der Herstellungsweise von *Michaelis*. Das Verfahren beruht darauf, daß aus dem kieselssäurereichen Sande durch den Kalk unter dem Einflusse der gespannten Dämpfe die lösliche Kieselsäure aufgeschlossen wird und mit dem Kalke Calciumhydrosilikat bildet. Der Gehalt an verbindungsfähiger Kieselsäure schwankt in den Kalksandsteinen zwischen 3 und 13 pZt, soll aber nicht unter 5 pZt herabgehen. Am besten eignen sich reine Quarzsande, die einen gewissen Gehalt an feinem Korn aufweisen, das leicht aufgeschlossen wird. Gewöhnlich werden 80 Atmosphärenstunden zur Erhärtung angewendet. Der Kalk wird als gepulverter Aetzkalk oder als trocknes Calciumhydrat in einer Menge von 6 bis 12 pZt zugesetzt. Das preßfertige Gemisch soll 7 bis 9 pZt Wasser enthalten. Mit 10 Arbeitern kann man in 10 bis 11 Stunden 16 000 Steine herstellen. Es werden auch Kalksand-Dachziegel hergestellt, die zur Erhöhung der Wasserbeständigkeit noch eine beliebig gefärbte Zementkalkglasur erhalten. Die Prüfung der Kalksandsteine erstreckt sich auf Druckfestigkeit (200 bis 280 kg cm<sup>2</sup>), Wasseraufnahmevermögen (höchstens 16 pZt), Frostbeständigkeit und chemische

Analyse, insbesondere die Menge der löslichen Kieselsäure.

Ueber die verschiedenen Herstellungsverfahren berichtet *G. Beil* folgendes. Es werden angewendet: 1. Reines Hydratverfahren. Gebrannter Kalk wird ohne jeden Sandzusatz gelöscht, zerkleinert und Hydrat mit dem Sande gemischt. 2. Gemischtes Verfahren. Gebrannter Kalk wird in Trommeln in Gegenwart eines Teiles Sand gelöscht und dann sofort mit dem übrigen Sande gemischt, oder es wird gebrannter gemahlener Kalk mit einem Teile Sand vermischt, in Silos gelagert, dann mit dem übrigen Sande gemischt und verpreßt. 3. Aetzkalkverfahren. Gemahlener gebrannter Kalk wird mit dem ganzen Sande vermischt, in Silos gelagert und dann verpreßt, oder die Mischung von gebranntem Kalk und Sand wird in Heißaufbereitungsmaschinen oder Löschtrommeln so lange vermengt, bis ein verpreßbarer Mörtel erhalten wird. —he.

*Bayr. Ind.- u. Gewerbebl.* 1908, 445; 1909, 15.

### Ein sterilisierbarer Höllesteinhalter

besteht nach *Arthur Hartmann*, ähnlich wie der Halter für Bleistift oder Zeichenkohle, aus zwei leicht federnden Teilen, die durch das Verschieben eines Ringes geschlossen werden können. An den zum Fassen des Stiftes bestimmten Enden sind zwei hohle, aus reinem Silber bestehende Platten angebracht. Nach dem Gebrauch kann der Ring entfernt und der Halter außen und innen durch Kochen sterilisiert werden. Den Stift reinigt man feucht und trocknet ihn über der Flamme. Der Höllestein darf nur von den Silberplatten des Halters gehalten werden. Die Aufbewahrung erfolge in einem Reagenzglas oder in einer Zelloidhülse. Bezugsquelle: Medizinisches Warenhaus in Berlin, Karlstraße 31. —tx—

*Deutsche Med. Wochenschr.* 1909, 1438.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. P. Säß, Dresden-Blasewitz.

Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3

Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**  
Dresden-A., Schandauerstr. 43. Blasewitz, Gustav Freytag-Str 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

**Dresden - A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

<b>N<sup>o</sup> 44.</b> S. 905 bis 924.	<b>Dresden, 4. November 1909.</b> <b>Erscheint jeden Donnerstag.</b>	<b>50.</b> <b>Jahrgang.</b>
---	---	--------------------------------

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Ueber Sauerstoff. — Bacterium Coli als Durchfallerreger. — Santyl-Tabletten. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Arzneimittel und Spezialitäten vom Oktober. — Pyricit. — Titer der Fette und Öle. — Nachweis von gewöhnlichem Phosphor. — Coniumalkaloide. — Prüfung des Terpeninöls auf Terpeninölsatzmittel. — Bestimmung der Versetzungszahl und des Gehalts an freien Fettsäuren und Neutralfett in dunklen Fetten und Ölen. — Vanillin- und Kumin-Unterscheidung. — Aceton im Harn. — Geschäftsbericht von Caesar & Loretz. — Schimmel's Bericht. — Verbrennungswärme des Bienenwachses. — Fettbestimmung im tierischen Kot. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Photographische Mitteilungen.** — Verschiedenes. — Briefwechsel.

## Chemie und Pharmazie.

**Ueber Sauerstoff,**  
seine Darstellung, Aufbewahrung und Verabreichung in Krankenhäusern, sowie über die Vorsichtsmaßregeln, welche bei der Handhabung der Sauerstoffzylinder zu beobachten sind, berichtet *P. Bohrisch* in der Zeitschrift für Krankenanstalten (55. Jahrgang 1909, Heft 15).

Im Kleinen wird der Sauerstoff vorteilhaft entweder durch Erhitzen von chlorsaurem Kalium, das mit gleichen Teilen gepulvertem Braunstein vermischt ist, oder durch Behandeln von geschlämmtem Bariumperoxyd mit einer konzentrierten wässerigen Lösung von rotem Blutlaugensalz in der Kälte hergestellt. (*G. Moßler* hat jüngst (Ztschr. d. Allgem. öst. Apoth.-Vereins, 47. Jahrg., 1909, Nr. 27) ein Verfahren zur Herstellung von absolutem Sauerstoff in Gasometerfüllungen ausgearbeitet. Da der Sauerstoff bestimmt war, bei drohenden Zuständen während der Narkose in den Blutkreislauf gebracht zu werden, war Grund-

bedingung, daß der Sauerstoff keine Spur eines fremden, vom Körper nicht aufnehmbaren Gases enthalten durfte. Infolgedessen konnten die gewöhnlichen Darstellungsmethoden nicht in Betracht kommen. Es wurde daher die Entwicklung von Sauerstoff aus einer schwefelsauren Permanganatlösung mit Wasserstoffperoxyd gewählt und die Zersetzung in einem näher beschriebenen Apparate vorgenommen, dessen Prinzip ist, daß das Gas in einem vollständig mit Flüssigkeit gefüllten, daher luftfrei zu erhaltenden Entwicklungsgefäß entsteht und selbst den Entwicklungskolben und die vorgelegten, anfänglich vollständig gefüllten Waschflaschen soweit entleert, als zur gleichmäßigen Gasentwicklung notwendig ist. Der erhaltene Sauerstoff ist, wie Analysen zeigten, tatsächlich frei von jeder Spur eines anderen Gases, allerdings stellt sich der Preis des Sauerstoffs erheblich höher als bei anderen Methoden, was jedoch bei dem besonderen Verwendungszwecke nicht

in Betracht kam. Der *Berichterstatter*.) — Im Großen wird der Sauerstoff hauptsächlich aus der atmosphärischen Luft gewonnen. Bei dem in der Neuzeit vielfach benutzten Verfahren von *Boussingault-Brin* wird durch Aetzkalk gereinigte und getrocknete Luft über schwammiges Bariumoxyd, welches sich in eisernen Retorten befindet, gepumpt. Die Hitze des Generatorofens, in dem die Retorten stehen, bewirkt zunächst die Oxydation des Bariumoxyds zu Bariumperoxyd. Dieses zerfällt, sowie die Zufuhr der kalten Luft aufhört, unter dem Einfluß der höheren Temperatur in Bariumoxyd und Sauerstoff. Letzterer wird abgesaugt und wiederum Luft zugeführt. Durch die Abkühlung erlangt das Bariumoxyd wieder die Fähigkeit, sich von neuem durch den Luftsauerstoff zu Bariumperoxyd zu oxydieren usw. Der nach dem *Boussingault-Brin*-schen Verfahren gewonnene Sauerstoff ist außerordentlich rein und enthält außer geringen Mengen Stickstoff keine fremden Bestandteile.

Das *Kaßner'sche* Sauerstoffdarstellungsverfahren beruht auf der Zersetzung von bleisauerm Kalk mittels reiner Kohlensäure bei Rotglut. Es entstehen neben Sauerstoff kohlensaurer Kalk und Bleioxyd. Werden letztere in einem Luftstrom erhitzt, wird das Ausgangsmaterial regeneriert. Aus diesem erhält man durch Behandeln mit Kohlensäure wieder Sauerstoff. Mit einer einzigen Retortenfüllung von bleisauerm Kalk lassen sich so unbeschränkte Mengen Sauerstoff erzeugen. Die Nachteile dieser genial ausgedachten Methode sind erstens die hohen Temperaturen, welche an die Standhaftigkeit der Retorten und Oefen große Anforderungen stellen und zweitens die Verwendung reiner Kohlensäure, deren Herstellung ziemlich kostspielig ist.

Elektrolytisch gewinnt man den Sauerstoff im Großen durch Zerlegen von alkalisch gemachtem Wasser mittels des elektrischen Stromes. Auf diese Weise hergestellter Sauerstoff enthält als Verunreinigung fast stets Wasserstoff.

Besonders rein und auch billig wird

der Sauerstoff gegenwärtig aus flüssiger Luft dargestellt und zwar nach dem *Linde'schen* Verfahren. *Linde* gelang es bekanntlich, Luft auf so einfache Weise zu verflüssigen, daß an ihre praktische Verwendung gedacht werden konnte. Das Verfahren von *Linde* beruht darauf, daß die Temperatur eines zusammengepreßten Gases sinkt, wenn es sich ohne äußere Arbeitsleistung wieder ausdehnt. Die so abgekühlte Luft wird nun in einem besonderen Apparate dazu benutzt, neue Mengen bereits stark komprimierter Luft abzukühlen. Bei deren abermaliger Ausdehnung sinkt die Temperatur wiederum tiefer. Wenn man dieses Verfahren öfters wiederholt, gelingt es schließlich, die Temperatur auf  $-175^{\circ}$  zu erniedrigen, wobei Verflüssigung der Luft eintritt. Wird nun die flüssige Luft verdunstet, entwickelt sich zunächst Stickstoff, da dieser niedriger siedet als der Sauerstoff, und zuletzt bleibt reiner Sauerstoff zurück. Diese Eigenschaft der verflüssigten Luft dient zur Gewinnung von reinem Sauerstoff. *Linde* und auch andere Erfinder haben besondere Rektifikationsapparate gebaut, um aus flüssiger Luft durch sogenannte fraktionierte Destillation reinen Sauerstoff herzustellen. Ein großer Teil des im Großen gewonnenen Sauerstoffs stammt bereits aus verflüssigter Luft.

Der auf die eine oder andere Art fabrikmäßig hergestellte Sauerstoff wird in nahtlose Stahlzylinder gepreßt, die auf einen Druck von 250 Atmosphären geprüft sind, während der darin befindliche Sauerstoff auf 100 bis 125 Atmosphären komprimiert ist. Für medizinische Zwecke benötigter Sauerstoff kommt meistens in Stahlzylindern mit 1000, 1200 und 1500 L Sauerstoff in den Handel, der Sauerstoff für technische Zwecke in Stahlzylindern, welche bis 6000 L Sauerstoff fassen. Um zu vermeiden, daß der komprimierte Sauerstoff den Zylinder beim Öffnen des Ventils zu rasch verläßt, wird an dieses ein sogenanntes Reduzierventil angeschlossen. Vorteilhaft ist es ferner, den Zylinder mit einem Manometer zu versehen, welches gestattet, jederzeit die

Menge des in dem Zylinder vorhandenen Sauerstoffs abzulesen. Mit Hilfe des Manometers läßt sich auch sofort erkennen, ob die Ventile dicht schließen.

Die Verwendung des Sauerstoffs ist eine mannigfache. Technisch wird er besonders zur Erzeugung der Knallgasflamme benutzt. Diese findet zum Enthärten und Durchbohren von Panzerplatten auf den Schiffswerften, zur Ausbesserung von Gußstellen in den Eisenwerken usw. ausgedehnte Verwendung, ferner auch zur Erzeugung des *Drumond'schen* Kalklichtes. In der Medizin wird der Sauerstoff in erster Linie zum Inhalieren benutzt und zwar bei Asthma, Herzkrankheiten, Lungenleiden, Blutarmut, Bleichsucht usw. Bei Kohlenoxydvergiftungen, Vergiftungen durch Rauchgase, Explosionen in Bergwerken usw. gelangt jetzt allgemein komprimierter Sauerstoff zur Anwendung. Bei Abszessen, Furunkeln und Karbunkeln, so wie bei eitriger Kniegelenkentzündung hat die subkutane Sauerstoffeinführung glänzende Erfolge gezeigt. Innerlich wird Sauerstoff in Form des Sauerstoffwassers gegeben und Diabetikern empfohlen. Schließlich werden neuerdings auch Sauerstoffbäder als Nervenreizmittel angewendet.

Besonders interessant ist die Verwendung von Sauerstoff beim Transport von lebenden Fischen. Auch die Luftschiffer bedienen sich jetzt vielfach des komprimierten Sauerstoffs bei Höhenfahrten, zur Behebung der von der dünnen Luft in den höheren Regionen verursachten Atembeschwerden.

Bei dem Einkaufe des Sauerstoffs, als auch bei der Aufbewahrung und Handhabung der Stahlzylinder ist Vorsicht dringend geboten, wie aus einer ganzen Reihe von Unglücksfällen hervorgeht. So wurde z. B. im Jahre 1905 im Technikum zu Winterthur der Mechaniker des physikalischen Instituts durch einen explodierenden Sauerstoffzylinder tödlich verletzt. In demselben Jahre wurde in Genua ein Apotheker beim Abfüllen von Sauerstoff aus einem Stahlzylinder durch Explodieren des-

selben schwer verwundet, vier andere in der Apotheke anwesende Personen ebenfalls nicht unerheblich verletzt. Im Jahre 1907 wurde dem Besitzer der deutschen Apotheke in San Remo bei der Explosion eines Sauerstoffbehälters der Kopf abgerissen.

Nach Ansicht der Sachverständigen tragen nicht ungenügende Stärke der Zylinder oder Fehler im Metall derselben Schuld an den Explosionen, sondern die Konstruktion der Ventile und die Beschaffenheit des Sauerstoffgases. Sind die Verschraubungen an den Ventilen mit Ringen gedichtet, welche organische Substanzen, z. B. Holzstoff enthalten, oder werden die Gewinde eingeölt, so können beim Öffnen der Verschlußventile durch die beträchtliche Temperaturerhöhung, welche der mit großer Gewalt ausströmende Sauerstoff erzeugt, die organischen Teile der Dichtungsringe oder das zum Einschmieren verwendete Oel in Brand gesetzt werden. Falls nun ein Sauerstoffzylinder reinen Sauerstoff enthält, hat eine momentane Entzündung innerhalb des Mechanismus keine bedenklichen Folgen, denn Sauerstoff ist selbst nicht brennbar und veranlaßt auch keine Explosionen. Enthält aber der Sauerstoffzylinder keinen reinen Sauerstoff, sondern ein Gemenge von Sauerstoff und Wasserstoff, wie es bei dem Winterthurer Zylinder der Fall war, so explodiert dieses, da Knallgas vorhanden ist.

Um Explosionen von Sauerstoffzylindern zu vermeiden, ist es also von großer Wichtigkeit, daß erstens der Sauerstoff rein ist, vor allem frei von Wasserstoff und zweitens, daß die Armaturen der Zylinder keine brennbaren Dichtungen enthalten und nicht mit Oel eingeschmiert sind. Der durch Elektrolyse des Wassers gewonnene Sauerstoff ist infolgedessen nicht zum Ankauf zu empfehlen, da er leicht mit Wasserstoff verunreinigt ist; vielmehr verdient der aus der atmosphärischen Luft dargestellte Sauerstoff, welcher völlig frei von Wasserstoff und Chlor ist, den Vorzug. Zur Dichtung von Sauerstoffzylindern eignet sich am besten fettfreier Asbest, im

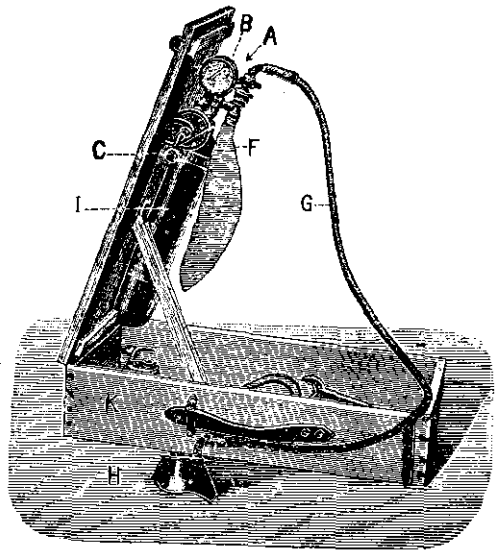


übrigen ist es empfehlenswert, vor dem Gebrauch sämtliche Dichtungsstellen und Verschraubungen der Zylinder mit Aether zu behandeln, um etwaiges Oel zu entfernen. Die Aufbewahrung der Sauerstoffzylinder erfolge an einem kühlen Ort. Man hüte sich, sie den Sonnenstrahlen oder der Ofenwärme auszusetzen. Beim Abfüllen von Sauerstoff aus den Zylindern öffne man das Ventil möglichst vorsichtig, da beim plötzlichen, schnellen Öffnen desselben leicht eine hohe Kompressionswärme in den Verbindungsstücken auftreten kann, welche etwaige organischen Stoffe zur Entflammung zu bringen imstande ist.

Die Abgabe des Sauerstoffs an die Patienten erfolgte früher ausschließlich in Gummibenteln bzw. -Ballons, und auch jetzt ist diese Dispensationsweise noch vielfach in Gebrauch. Die Gummiballons fassen 5 bis 30 Liter und sind mit einem Schlauch versehen, welcher durch einen Hartgummihahn verschlossen werden kann. An das Ende des Schlauches läßt sich ein Mundstück zum Einatmen des Sauerstoffs anbringen. Den Vorteilen, welche die Abgabe des Sauerstoffs in Gummiballons bietet, stehen leider verschiedene Nachteile gegenüber. Zunächst haben die Gummiballons nur eine beschränkte Haltbarkeit. Einerseits wird der Gummi an und für sich nach längerer Zeit brüchig, andererseits scheint der Sauerstoff den Gummi allmählich anzugreifen. Auch bekommen die Ballons beim Transport und während des Gebrauchs infolge der dünnen Wandungen leicht Risse und Löcher. Ferner entstehen bei der Aufbewahrung häufig Falten und Knicke, die nur zu bald in Risse übergehen. Die Lebensdauer der Gummiballons läßt sich nun durch verschiedene Maßnahmen verlängern. Die gefüllten Ballons werden z. B. zweckmäßig mit Leinwandhüllen umgeben, die sich straff um den Ballon legen und mit Bändern zum bequemen Tragen versehen sind. Die Aufbewahrung der leeren Ballons erfolgt nicht durch Aufhängen in Schränken, sondern durch flaches Ausbreiten in geräumigen Kästen, welche sich an einem

kühlen Ort befinden, dessen Temperatur aber nicht unter 0° sinken darf. Ein weiterer Nachteil der Gummiballons besteht darin, daß sie sich nicht mit Gewißheit sicher desinfizieren, d. h. im Innern bakterienfrei machen lassen. Denn es besteht die Gefahr, daß etwas Speichel der Lungenkranken durch das Mundstück des Ballons in das Innere treten kann und dann für die nächsten Patienten Ansteckungsgefahr vorhanden ist. Infolgedessen ist es zum mindesten nötig, die Mundstücke öfters und gehörig zu desinfizieren, sei es mit Soda- oder Sublimatlösung.

In neuerer Zeit ist man dazu übergegangen, den Sauerstoff in komprimiertem Zustande zu dispensieren und hat zu diesem Zwecke eine ganze Reihe von Apparaten konstruiert. Einer der bekanntesten, welcher bereits ausgedehnte Verbreitung gefunden hat, ist der sogen. Sauerstoff-Rettungsapparat,



Modell Dräger (zu beziehen durch Karl Wendschuch in Dresden - A.). Er befindet sich in einem ungefähr 1 m langen, 30 cm breiten und 50 cm hohen Holzkoffer und kann bequem von einem Manne getragen werden. An der Deckelinnenseite des Koffers sind sämtliche Teile des Apparates derartig befestigt, daß der ganze Apparat beim Öffnen

in eine handgerechte, sichere, sofort gebrauchsfertige Lage gelangt. Der kleine Stahlzylinder enthält etwa 110 L komprimierten Sauerstoff und ist mit einem Finimeter versehen, welches jederzeit den noch in der Flasche enthaltenen Sauerstoff nach Litern anzeigt. Außer dem Verschlußventil auf dem Sauerstoffzylinder zum Ablassen des Sauerstoffs aus der Stahlflasche befindet sich noch ein Reduzierventil und ein Exzenterhahn an dem Apparat. Letzterer dient zum Öffnen und Schließen des Sauerstoffstromes nach dem sogen. Sparbeutel, welcher verhindern soll, daß während der Ausatemungsperiode der Sauerstoffzufluß verloren geht; er dient gewissermaßen als Sauerstoffreservoir. In ihm sammeln sich die während der Ausatmung neu hinzugeströmten Sauerstoffgase, um während der Einatmung dem Beutel wieder entnommen zu werden. Ein federloses Rückschlagventil verhindert das Eindringen der ausgeatmeten Stoffe in den Beutel; diese entweichen durch das Mundstück. Dieses ist aus Zelluloid und nach Dr. *Roth-Dräger* mit Ausatemungsventil versehen. Apparat und Mundstück sind durch einen biegsamen Metallschlauch verbunden. Durch das Reduzierventil ist der Sauerstoffstrom so geregelt, daß pro Minute 3 Liter Sauerstoff entweichen.

Die Vorzüge des *Dräger'schen* Apparates sind leichte Transportfähigkeit, große Haltbarkeit und gänzliche Ausnutzung des Sauerstoffs. Das einzige Schwierige bei der Handhabung des Apparates ist die Selbstfüllung des Zylinders mit komprimiertem Sauerstoff. Da zur Füllung der Zylinder unter Druck ein besonders geschultes, mit den technischen Handgriffen vollständig vertrautes Personal gehört, nimmt man diese am besten nicht selbst vor, sondern läßt sie in der betreffenden Sauerstoffniederlage ausführen. Denn es ist keineswegs ausgeschlossen, daß beim Umfüllen des komprimierten Sauerstoffs aus dem großen Stahlzylinder in die kleinen Zylinder des Apparates unter hohem Druck ein Unglück passiert.

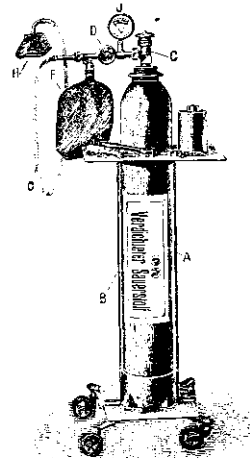
Auf ähnlichen Prinzipien wie der

*Dräger'sche* Rettungskoffer beruht der Sauerstoff-Wiederbelebungsapparat nach Dr. *Brat*, welcher von der Gesellschaft *Oxygenia*, Berlin, vertrieben wird.

Um die Umfüllung des komprimierten Sauerstoffes aus den Originalzylindern in kleine Zylinder zu vermeiden, hat man erstere in fahrbare Ständer gesetzt und bringt sie ohne große Kraftanstrengung direkt an die Verbrauchsstelle, z. B. an das Krankenbett. Die Sauerstoffapparate in Rollengestell eignen sich nur für stationäre Zwecke (Unfallstationen, Krankensäle, Kliniken usw.), da ihr Transport auf weitere Strecken infolge des großen Gewichtes mit Schwierigkeiten verknüpft ist. Die Sauerstofffabrik Berlin hat eine ganze Reihe solcher fahrbarer Sauerstoff-Apparate konstruiert, von denen folgende erwähnt seien:

1. Einfache Sauerstoffinhalations-Einrichtung. Sie besteht aus einem fahrbaren Ständer, welcher den Sauerstoffzylinder trägt. An diesen ist ein kleiner Reduzierhahn mit Beutel, sowie Schlauch und Glasmundstück angebracht.

2. Vollkommenere Sauerstoffinhalations-Einrichtung. Sie enthält außer den Bestandteilen des Apparates 1 noch einen Inhaltsmesser und ein Mundstück aus Metall oder Zelluloid.



3. Sauerstoffinhalations - Einrichtung mit großem Gummibeutel. Sie enthält

im übrigen dieselben Bestandteile wie der Apparat 2.

4. Sauerstoffinhalations-Einrichtung für klinischen Gebrauch. Bei dieser Konstruktion ist eine Litereinteilung vorhanden, welche den Sauerstoffverbrauch für 1 Minute anzeigt.

Außer den oben beschriebenen gibt es noch verschiedene andere Apparate, die zur Abgabe von Sauerstoff dienen. Sie sind aber den hier angeführten Apparaten so ähnlich in Konstruktion und Handhabung, daß es sich nicht verlohnt, sie einzeln zu beschreiben.

P. B.

### Bacterium Coli als Durchfallerreger.

Von Dr. H. Kühl.

Daß eine Reihe von Darmaffektionen mit virulenten Formen der Coli-Gruppe zusammenhängen, ist nach *Dreyfuß*<sup>1)</sup> wahrscheinlich. Derselbe wies nach, daß die aus dem kranken Darm isolierten Formen für Kaninchen viel virulenter sind, als die aus dem gesunden isolierten. Manche Autoren führen auch einzelne Fälle von Cholera nostras auf Infektion durch Coli zurück. *Maggiore*<sup>2)</sup> brachte eine große Ruhrepidemie in Norditalien in Zusammenhang mit Bacterium Coli und *Arnaud*<sup>2)</sup> erklärte die Bakterie geradezu für den Ruhrerreger der heißen Länder.

Beachtenswert ist bei diesen Angaben, daß noch heutzutage unter dem Namen Bacterium Coli viele Bazillen zusammengefaßt werden, welche morphologisch identisch sich nur durch eine verschiedenen große Virulenz unterscheiden.

Einen sehr interessanten Fall möchte ich nachfolgend kurz mitteilen. Es gelangte ein Wasser und zwar Trinkwasser zur Untersuchung, durch dessen Genuß Kinder erkrankt sein sollten. Der Brunnen befand sich auf einem Hofe, 16 Meter von der Dunggrube entfernt. Die Untersuchung ergab folgende Resultate: Geruch normal, Farbe schwach

grünlichgelb. Ein Liter Wasser enthielt: Chlor 0, Salpetersäure 87,86 mg, salpetrige Säure in Spuren, Ammoniak 6 mg, Permanganatverbrauch 41,22 mg, Eisen in Spuren. Die Gesamthärte war 13,8, die bleibende Härte 1,8.

Aus der chemischen Untersuchung ging wohl hervor, daß die Nähe der Dunggrube nicht ohne Einfluß auf die Beschaffenheit des Wassers war, einen Aufschluß über die Erkrankung gab die Analyse des Wassers jedoch nicht.

Aus diesem Grunde wurde eine bakteriologische Untersuchung des Wassers vorgenommen, für diese wurde das Wasser in sterilisierten Stöpselflaschen in einer Menge von 2 Litern zur Verfügung gestellt.

Es wurden mit Hilfe von Lackmuslaktoseagar nach *Conradi* und *Drigalsky* 8 Platten gegossen, 4 unter Zufügung von 0,5 ccm des zu untersuchenden Wassers, 4 unter Versetzen mit 1 ccm desselben. Selbstverständlich wurde in erster Linie auf Typhuserreger gefahndet, weil diese meistens durch Trinkwasser in den Körper gelangen und in vielen Fällen Darmstörungen verursachen.

Auf den Platten, welche bei 30° C in der feuchten Kammer aufbewahrt wurden, traten nach 2 Tagen vereinzelt länglich ovale Kolonien von roter Farbe auf, die mit einer blassen Zone umgeben waren. Die Färbung war natürlich bedingt durch den Säure bildenden Charakter der Bakterienart. Nach längerem Stehen der Petri-Schalen wurden zahlreiche glattrandige, erhaben hervortretende Kolonien bemerkt, welche das Nährsubstrat röteten. Diesen äußeren Merkmalen nach handelte es sich um Kolonien des säurebildenden Bacterium Coli. Außerdem zeigten sich tiefblaue Kolonien, welche durch Alkalibildner nicht verursacht sein konnten, da sie rot konturiert waren. Ferner wurden noch flache Kolonien mit doppelter Kontur, braungefärbte und grüngefärbte Kolonien gezählt, welche letzteren auf die Anwesenheit von Farbstoffbildnern hingenwiesen. Die doppelt konturierten Kolonien breiteten sich sehr rasch aus und

<sup>1)</sup> *Dreyfuß*, Zentralbl. f. Bakteriolog. XVI, I, 58.

<sup>2)</sup> *Arnaud*, ebenda XXV, I, 48.

bedeckten bald als milchig weißer Belag den Nährboden.

Die Untersuchung der Bakterienformen der einzelnen Kolonien im hängenden Tropfen ergab folgende Resultate:

1. Die länglich ovalen Kolonien zeigten stäbchenförmige Bakterien mit schwacher rotierender Eigenbewegung, welche Neigung zum Kettenwuchs zeigten. Sie wurden auf Nähragar übergeimpft. Die nach einem Tage bei 30° C auftretenden Kolonien zeigten dieselbe Form. Die Bakterien brachten frische und sterilisierte Milch zum Gerinnen.

2. Aus den tiefblauen Kolonien wurden kurze, plumpe Stäbchen mit starker Eigenbewegung isoliert, welche ebenfalls Neigung zum Kettenwuchs zeigten und frische Milch schnell zum Gerinnen brachten. Ferner ließen sich größere plumpe Stäbchen in Reinkultur erhalten.

3. Aus den grün gefärbten Kolonien wurden grünen Farbstoff bildende, plumpe, kurze Stäbchen gezüchtet, welche in Bouillonkultur Fäulniserscheinungen hervorriefen, desgleichen auf Bouillon-agarnährboden und gekochte Milch zum Gerinnen brachten.

4. Aus braunen, glattrandigen Kolonien wurden lebhaft bewegliche Stäbchen von fast kugelige Gestalt isoliert, deren einer Pol keulenförmig angeschwollen war.

5. Außerdem wurden einige andere stäbchenförmige Bakterien beobachtet, welche in Wasser stets vorkommen, denen daher bei der Beurteilung keine weitere Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Eigentlich pathogene Bakterien, z. B. Typhus, welcher vermutet wurde, konnten nicht nachgewiesen werden. Dagegen war *Bacterium Coli* in virulenter Form im Wasser enthalten und eine dem *Bacillus vulgaris* nahe stehende Fäulniserscheinungen bedingende Bakterienart.

Für *Bacterium Coli* sprechen folgende Beobachtungen: Kleine, kurze Stäbchen mit kräftiger Eigenbewegung bildeten auf Agarnährboden unregelmäßig gestaltete, rundliche, glattrandige, erhaben hervortretende, grauweiße Kolonien.

Bouillon wurde getrübt unter Bildung eines etwas schleimigen Bodensatzes, welcher beim Aufschütteln aufstieg und sich homogen verteilte. Nach längerem Stehen bildete sich auf der Oberfläche ein Häutchen. Traubenzuckerhaltige Bouillon wurde vergoren, infolgedessen trat auf Lackmuslaktoseagar Rötung des Lackmusfarbstoffes ein. Infolge der Säurebildung wurde gekochte Milch zum Gerinnen gebracht.

Die dem *Bacillus vulgaris* nahestehende Bakterie war durch folgende Eigenschaften charakterisiert: Nähragar und Nährbouillon wurden unter Entwicklung von Fäulnisgerüchen zersetzt, Milch wurde zum Gerinnen gebracht, die gerronnene Milch ging bei 30° C nach einigen Tagen zum Teil wieder in Lösung. Auf Agar wuchs die Bakterie in graublauen, auf Gelatine in graufarbigem Kolonien, welche im Inneren körnige Beschaffenheit zeigten.

Aus der bakteriologischen, kurz mitgeteilten Untersuchung des Trinkwassers ging hervor, daß das Wasser infiziert war durch die Dunggrube. Hierfür sprachen das Vorkommen stark virulenter Colibakterien und das Auftreten von faulige Zersetzungen bedingenden Bakterien. Die durch den Genuß des Trinkwassers herbeigeführte Darmerkrankung ist mit großer Wahrscheinlichkeit auf *Coli* und den Fäulniserreger zurückzuführen und zwar ist anzunehmen, daß der *Coli* primär wirkte und in seiner Funktion von der anderen Bakterie unterstützt wurde.

### Santyl-Tabletten.

Das bekannte Balsamicum Santyl-Knoll kommt neuerdings auch in Tabletten in den Handel, und zwar in Originalröhrchen mit 15 Tabletten zum Verkaufspreis von 1 Mk. Santyl-Tabletten enthalten 0,4 g Santyl wie die Santyl-Kapseln und als Zusatz 0,4 g Magnesium carbonium. Dieser Zusatz soll leicht stuhlfördernd wirken, was bei Gonorrhöe vielfach erwünscht erscheint.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Amenyl** ist der voraussichtliche Handelsname für Methylhydrastimid, ein von *M. Freund* und *Heim* dargestelltes Hydrastinderivat. Nach *Falk* erweitert es dauernd und gleichmäßig die Gefäße, wodurch ein starkes Sinken des Blutdruckes erzeugt wird, ohne daß bei Warmblütern ein schädigender Einfluß auf die Herzaktivität erfolgt. Es bewährt sich besonders bei funktioneller Amenorrhöe, bei den in den Entwicklungsjahren entstehenden Störungen der Monatsblutung, bei denen eine örtliche Behandlung nicht angebracht ist. Ein wirksames Abortivum ist es nicht. Darsteller: *E. Merck* in Darmstadt. (Münch. Med. Wochenschr. 1909, 2187.)

**Anios**, ein französisches Präparat, das zur Großdesinfektion und Geruchverbesserung dienen soll, stellt nach *Dr. E. Tomarkin* eine klare, grünlich schillernde Flüssigkeit vor, die im konzentrierten Zustande ziemlich stark nach Formaldehyd riecht. In den üblichen Stärken soll es ungiftig sein und keinen Geruch hinterlassen. Nach dem Verfasser verursachte eine 5proz. Lösung bei allen zur Prüfung herangezogenen Bakterienarten in verhältnismäßig kurzer Zeit eine starke Keimverminderung. In 1- und 2proz. Lösung tötete es alle Versuchsobjekte mit Ausnahme von Staphylokokken binnen 30 bis 120 Minuten. Die 3proz. Lösung tötete Coli- und Typhusbazillen sofort ab, Milzbrand- und Diphtheriebazillen nach 30 Minuten, während eine 4proz. Lösung Staphylokokken nach 30 und Diphtheriebazillen nach 15 Minuten abtötete. (Zentralbl. f. Bakteriöl., Parasiten usw. 1909, B. 52, 107.)

**Automors** (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 579) besteht nach *Erw. Richter* aus 12,37 pZt gebundener und 14,48 pZt freier Schwefelsäure, 53,57 pZt Wasser sowie 3,44 pZt nicht und 15,77 pZt sulfurierten Phenolen und Kohlenwasserstoffen. (Apoth.-Ztg. 1909, 780.)

*Dr. Müller* fand 1 pZt Kohlenwasserstoffe, 2,5 pZt Phenol, 0,85 pZt Amine, etwa 17,5 pZt Schwefelsäure, ebensoviel Kresolschwefelsäure, sowie etwas schweflige Säure. (Südd. Apoth.-Ztg. 1909, 676.)

**Jecovol** ist eine mit Eigelb bereitete Lebertranemulsion, welcher Hypophosphite zugesetzt sind. Sie enthält 50 pZt Lebertran und ist von angenehmem Geschmack. Darsteller: *James Worley, Sons & Co.* in Manchester. (Pharm. Ztg. 1909, 837.)

**Jodtropon-Tabletten.** Jede Tablette zu 1 g enthält 0,05 g Jod an Tropon gebunden. Darsteller: Troponwerke in Mülheim a. Rhein.

**Laxigen** (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 839) ist identisch mit Laxin-Konfekt, welches nach Angabe des Darstellers aus Agar-Agar, Zucker, Apfelmarmelade und 0,12 Phenolphthalein besteht. (Vergl. hierzu Pharm. Zentralh. 49 [1908], 105.)

**Ozet-Bäder** (Pharm. Zentralh. 48 [1907], 476) haben eine Verbesserung dadurch erfahren, daß das Manganborat durch kolloidales Mangandioxyd ersetzt worden ist. Das mit dem neuen Katalysator jetzt in den Verkehr kommende Ozetbad ist während der Badedauer von keinen Trübungen oder Ausscheidungen im Badewasser, welches völlig klar und durchsichtig bleibt, begleitet, es bewirkt keine Niederschläge auf der Haut, der Badewäsche oder den Wannenwandungen. Die Technik bleibt die gleiche wie bisher. Man schüttet erst das Perborat, hierauf den pulverförmigen Katalysator, der sich vollständig mit einem leicht gelben Ton auflöst, in das Badewasser.

Das kolloidale Mangandioxyd ist ein bisher noch nicht bekannter Körper und dürfte möglicherweise noch anderweitiger medizinischer Verwendung fähig sein. Seine Darstellung wird demnächst mitgeteilt werden. (Deutsche Med. Wochenschr. 1909, 1795.)

**Respiratin**, ein Mittel gegen Lungenschwindsucht, besteht nach *Hayashi* aus 99 pZt Milchzucker, 0,7 pZt Guajakol, 0,16 pZt Kaliumhydroxyd und 0,14 pZt Wasser. (Münch. Med. Wochenschr. 1909, 2187.)

**Rimosin-Salbe** besteht nach Angabe des Darstellers aus: Ac. bor., Plb. subac. Hydr. Zinc. oxyd., Lan adeps., Ungt. simpl. Vasoliment. adust. Benzoës. [Originalangabe!] (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 849.)

**Sanotherm** (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 95) enthält nach *Prybila* einen flüssigen und einen festen nicht genannten Bestand-

teil, durch deren Zusatz es im Bade zur Entwicklung äußerst feiner Bläschen von Sauerstoff und Kohlensäure kommt. Ferner besitzt das Präparat einen radioaktiven Bestandteil (Uran-Pechblende) und Fichten-nadelextrakt. Es soll sich bei Nerven- und Herzleiden, Aderverkalkung, Stoffwechselkrankheiten usw. bewährt haben. (Berlin. Klin. Wochenschr. 1909, 1959.)

Susol (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 1041) ist nach Dr. *Erwin Richter* wahrscheinlich ein Fischtran, dem Jod und ein phenolartiges Teeröl zugesetzt sind. (Apoth.-Ztg. 1909, 799.)

Unguentum Credé 1909. Die bisherige

Kollargolsalbe wurde nach der alten Vorschrift aus Wachs, tierischem Fett und Harz hergestellt. Diese Salbengrundlage erschwerte die Aufnahme, so daß die Salbengrundlage eine wesentlich verbesserte Abänderung erfuhr, die aber nicht mitgeteilt ist. Im übrigen ist die Stärke die gleiche wie die frühere, auch wird sie in den gleichen Mengen verordnet. Der Name ist ebenfalls derselbe geblieben, nur hat er den Zusatz 1909 erhalten, so daß beim Verschreiben von Unguentum *Credé* 1909 nur das echte neueste Präparat abgegeben werden darf. Darsteller: Marien-Apotheke in Dresden.

H. Mentzel.

### Neue Arzneimittel und Spezialitäten, über welche im Oktober 1909 berichtet wurde:

Ajaluw	Seite 838	Horta	Seite 838	Paratiroidina <i>Vassale</i>	Seite 869
Antileprol	849	Hyrgoferment	839	Permagnodat	838
Asferryl	880	Jodarsotropin	869	Perzinkodat	838
Asklerosin-Tabletten	838	Jod-Asklerosin-Tabletten	838	Plantacid	849
Borodat	838	Kochlysin	839	Projodin	901
Broval	869	Kola-Dultz	839	Prophenin	839
Brovalan	869	Kolafer	839	Propyron	869
Calcodat	838	Kolynos	839	Protiol <i>Doyen</i>	897
Carapay	855	Kräftigungswein <i>Bugeaud</i>	897	Palmogen	839
Cariod	855	Kreosmol-Watte	839	Rimosin-Salbe u. Tee	849
Caripeptic	855	Laxigen	839	Robylan	839
Carmol	838, 897	Magnodat	838	Salossit	869
Chinothein	838	Massolin	849	Santyl-Tabletten	849
Coryfin	841	Mattan	839	Serosal	839
Cotargent	838	Mercurettes	897	Sophol	861
Creme <i>Déliné</i>	838	Minoform	839	Suprarenin-Tabletten	869
Creosotal. mucocolloidale	838	Mycolysine	839	Sydiosan	869
Digestos	855	Neubozon	839	Synergo-Organ-Präparate	849
Eisenchlorid-Gelatine	860	Novodont	849	Thomaqua	849
Endotin	849	Novokain-Suprarenin-Tabl.	869	Tropakokain-Tabletten	869
Feolathan	849	Orchicitin	869	Tuberkinin-Pillen	869
Formatolbriketts	849	Ozin	839	Uropurgol	869
Frangol	897	Ozogen	839	Zinkoat	838
Fumiform	902	Ozonatone	839		
Grafolin	838	Panphagine	839		
Gynoval	880	Papayadon	855		
Heftpflaster, elastisches	838	Paratireoantitossina	869		

H. Mentzel.

### Pyricit

ist nach *E. Prior* und *H. Zikes* ein neues Desinfektionsmittel, ein grauweißes, in Wasser leicht und vollkommen lösliches Pulver aus Borflnorverbindungen und Natriumbisulfat. Eine 2proz. Lösung derselben tötete bei einstündiger Einwirkung sämtliche Organismen (Bakterien, Hefen, Schimmelpilze). Diese Lösung eignet sich zum Sterilisieren von

Apparaten und Gefäßen jeder Art, von Rohrleitungen, Schläuchen, Klärspänen, Filtermassen und zwar auf kaltem Wege. Ferner kann es auch zur Entfernung von Schimmelpilzrasen an Wänden verwendet werden. Die Verf. empfehlen es als hervorragendes Desinfektionsmittel. (Vergl. Pharm. Zentralh. 50 [1909], 448.)

Chem.-Ztg. 1909, Rep. 118.

—he.

## Der Titer der Fette und Oele.

Für den Handelswert von Fetten ist der Schmelz- bzw. Erstarrungspunkt der Fettsäuren von außerordentlicher Bedeutung. Obwohl es verschiedene Verfahren zur Feststellung dieses Punktes gibt, so führen dieselben jedoch leider nicht stets zu genau übereinstimmenden Zahlen. Von dem amerikanischen Bureau of Chemistry sind neue Bestimmungen für die Ausführung der Analyse erlassen worden, die für den amerikanischen Handel maßgebend sein sollen.

Das Thermometer muß in  $\frac{1}{10}$ -Grade geteilt sein, und zwar von 10 bis 60° C, eine Nullmarke und ein Hilfsreservoir am oberen Ende sowie zwischen der Null- und 10°-Marke besitzen. Die Aushöhlungen in dem Kapillarrohr zwischen Null- und 10°-Marke muß sich mindestens 10 cm unter der 10°-Marke befinden, welche letztere sich etwa 3 oder 4 cm oberhalb der Quecksilberbirne befinden soll. Die Länge des Thermometers soll etwa 15 Zoll betragen.

Das Thermometer wird etwa 75 Stunden bei 450° C gehalten und die Birne aus 16-III Jenaer Normalglas in mäßiger Stärke hergestellt, so daß das Thermometer genügend empfindlich ist. Die Birne selbst ist etwa 3 cm lang und hat 6 mm Durchmesser. Die Thermometerröhre hat 6 mm Durchmesser und besteht aus dem besten Material. Die Skala auf ihr ist ganz fein, aber sehr deutlich lesbar eingeztzt.

Ausführung der Bestimmung: 75 g Fett werden in einer metallenen Schale mit 60 ccm einer 30proz. Aetznatronlauge (36° Bé) und 75 ccm 75 vol.-proz. Alkohol oder 120 ccm Wasser verseift. Man dampft unter beständigem Rühren zwecks Verhütung des Anbrennens über einer sehr kleinen Flamme oder einer Eisen- bzw. Asbestplatte zur Trockene, löst die trockene Seife in einem Liter kochenden Wasser und kocht, wenn Alkohol bei der Verseifung mit verwendet wurde, die Lösung 40 Minuten, um den Alkohol vollständig zu entfernen, wobei man das verdampfte Wasser ersetzt. Nun fügt man zwecks Abscheidung der Fettsäuren 100 ccm 30proz. Schwefelsäure (25° Bé) hinzu und kocht, bis die Fettsäuren als klare Schicht obenauf schwimmen. Man wäscht sie nun mit siedendem Wasser,

bis sie frei von Schwefelsäure sind, sammelt sie in einem kleinen Becherglase, erwärmt sie auf dem Dampfbade so lange, bis sich das Wasser abgesetzt hat und die Fettsäuren klar sind. Alsdann gießt man sie in ein trockenes Becherglas ab, filtriert sie und trocknet sie 20 Minuten bei 100° C. Nach dem Trocknen läßt man sie bis auf 15 bis 20° über dem zu erwartenden Erstarrungspunkt abkühlen und bringt sie dann in das zur Bestimmung desselben dienende Rohr. Dieses besitzt 25 mm Durchmesser, 100 mm Länge (1:4 Zoll) und eine Wandstärke von 1 mm. Mittels eines durchbohrten Korkes wird das Rohr unbeweglich in einem Pulverglase von 70 mm Durchmesser und 150 mm Höhe befestigt.

Man hängt nun das in  $\frac{1}{10}$ -Grade geteilte Thermometer so ein, daß es als Rührer benutzt werden kann, und rührt die Masse so lange langsam damit um, bis die Temperatur sich 30 Sekunden gleich erhält. Alsdann läßt man das Thermometer mit der Birne inmitten der Masse ruhig hängen und beobachtet das Steigen des Quecksilberfadens. Der höchste Punkt, den dieser erreicht, wird als Titer der Fettsäuren angenommen.

Prüfung der Fettsäuren auf vollständige Verseifung. 3 ccm der Fettsäuren werden mit 15 ccm 95 vol.-proz. Alkohol zum Sieden erhitzt und eine gleiche Raummenge Salmiakgeist 0,960 spez. Gewicht hinzugefügt. Hierbei soll eine klare Lösung entstehen, eine Trübung würde unverseiftes Fett anzeigen. Die Prüfung muß für alle Fette, die einen Titer von etwa 30° C haben, bei etwa 20° C, und bei allen anderen Fetten etwa 10° unter dem Titer ausgeführt werden.

T.

*Chem. Rev. ü. d. Fett- u. Harzindustrie*  
1909, 234.

## Zum Nachweis von gewöhnlichem Phosphor

in der Phosphoresquinoxid enthaltenden Zündmasse von Streichhölzern ist nach Th. E. Thorpe der direkteste und sicherste Weg der, den Phosphor durch vorsichtiges Erhitzen der Masse im Vakuum zu sublimieren und ihn durch seine charakteristischen physikalischen Eigenschaften kenntlich zu machen.

*Chem.-Ztg.* 1909, 388.

—he.





Rückstandes. Selbst 1 pZt Mineralöl soll auf diese Weise mit Sicherheit nachgewiesen werden können.

*Chem.-Ztg.* 1909, Rep. 104.

—he.

### Zur Bestimmung der Verseifungszahl und des Gehalts an freien Fettsäuren und Neutralfett in dunklen Fetten und Oelen,

in denen die direkte Titration nicht durchführbar ist, weil der Endpunkt nicht erkannt werden kann, empfiehlt *C. Stiepel* folgendes Verfahren: 5 g des dunklen Fettes werden in einem etwa 600 ccm fassenden Kochkolben wie gewöhnlich mit alkoholischer Lauge am Rückflußkühler 20 Minuten verseift, dann wird die gleiche Menge halbnormaler Chlorbariumlösung zugesetzt, kräftig umgeschüttelt und noch etwa 300 bis 400 ccm gut ausgekochtes destilliertes Wasser zugefügt. Darauf wird wieder am Rückflußrohr, um die Luft abzuschließen, 30 Min. erwärmt, bis eine gleichmäßige Lösung entstanden ist. Durch den Chlorbariumzusatz wird die Seife als Bariumseife gefällt, wobei die färbenden Substanzen mitgerissen werden, und das überschüssige Alkali setzt sich mit dem Chlorbarium in Chlornatrium und Aetzbaryt um. Die über dem Niederschlage stehende Flüssigkeit wird mit halbnormaler Salzsäure unter Phenolphthaleinzusatz titriert. Die Berechnung der Verseifungszahl ist die übliche. Sollte durch den gefärbten Niederschlag die Erkennung des Umschlages noch zu sehr erschwert werden, so wird die Flüssigkeit im Kolben auf ein bestimmtes Volumen aufgefüllt (600 ccm), umgeschüttelt, absetzengelassen und dann ein aliquoter Teil nach Filtration oder Abpipettieren titriert.

Zur Bestimmung des Gehaltes an Neutralfett und freien Fettsäuren sättigt man zunächst die freien Fettsäuren durch Erhitzen von 5 g Fett mit 1,5 g entwässerter Soda und 50 ccm 50proz. Alkohol am Rückflußkühler ab, setzt dann eine gemessene Menge halbnormaler alkoholischer Lauge zu und verseift das Neutralfett. Hierauf werden 150 ccm 5proz. Chlorbariumlösung und etwa 200 ccm ausgekochtes destilliertes Wasser zugefügt und noch einige Zeit unter möglichstem Luft-

abschluß erwärmt. Hierbei wird wieder die Seife als Barytseife gefällt, das überschüssige Natriumkarbonat setzt sich zu Bariumkarbonat und Chlornatrium um, während das überschüssige Aetzkalkali als Aetzbaryt in Lösung bleibt, dessen Menge mit halbnormaler Oxalsäure titriert werden kann. Die Menge der verbrauchten Lauge entspricht der Menge des vorhandenen Neutralfettes, die unter Zugrundelegung der bekannten oder einer mittleren Verseifungszahl berechnet wird. Aus der Differenz der Gesamtverseifungszahl und des Laugenverbrauchs für das Neutralfett läßt sich dann der Gehalt an freier Fettsäure berechnen.

*Seifenfabrikant* 1909, 509, 534.

—he.

### Zur Unterscheidung von Vanillin und Kumarin

werden folgende Reaktionen in Vorschlag gebracht: 1. Die wässrige Vanillinlösung gibt mit Eisenchloridlösung eine blaue Färbung; beim Kochen geht die Farbe in braun über und beim Erkalten scheidet sich ein weißer Niederschlag von Dihydrovanillin ab. 2. 0,1 g Vanillin in 1 ccm Essigsäure gelöst, gibt nach Zufügung von 1 ccm Schwefelsäure eine grünlich-blaue Färbung. 3. 0,1 g Vanillin in 1 ccm Alkohol gelöst, gibt nach Zusatz von 1 ccm Schwefelsäure eine grüne Färbung, die nach dem Erhitzen zunächst tief weinrot und dann violett wird. Kumarin zeigt bei allen 3 Reaktionen keine Färbung.

*Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm.*  
1909, 463. Pl.

### Aceton im Harn

weist *Bardach* nach, indem er zu 3 ccm klarem Harn 1 ccm 3proz. Peptonlösung, darauf *Lugol'sche* Lösung bis zu stark rotbrauner Färbung und dann 2 ccm Ammoniak zusetzt. Nach 1 bis 2 Stunden wird mit Salzsäure angesäuert. Wird die Flüssigkeit hierbei ganz klar, so ist kein Aceton vorhanden. Ein etwa entstehender Niederschlag muß mikroskopisch untersucht werden. Durch die Anwesenheit reichlicher Kristalle von feiner Nadel- und Fadenform ist die Gegenwart von Aceton erwiesen. *H. M.*

*Centralbl. f. innere Med.* 1909, Nr. 32.

## Aus dem Geschäftsbericht von Caesar & Loretz.

September 1909.

### Neuheiten.

**Arrayan.** Die Blätter von *Eugenia apiculata*, Myrtaceae. Das Bäumchen wächst in den mittleren und südlichen Provinzen, besonders bei Valdivia. Anwendung: Sowohl bei Durchfall wie auch bei Lungenleiden, da die Blätter Stoffe von zusammenziehender und heilender Wirkung enthalten.

**Bailahuen.** Das Kraut von *Haplopappus Baylahuen*, Compositae. Wächst an den Abhängen der Cordilleren von Atecamá und Coquimbo, also in den nördlichen Provinzen Chiles. Anwendung: Wird vom Volke als die Monatsblutung förderndes, außerdem antiseptisch wirkendes Mittel benutzt. Deshalb findet es Anwendung bei Frauenkrankheiten und besonders äußerlich bei Verletzungen, hervorgerufen durch Stöße und Schläge von Tieren. Es sollen ganz wunderbare Heilungen bei Anwendung dieser Pflanze erzielt worden sein!

**Culen.** Die Zweige und Blätter von *Psoralea glandulosa*, Papilionaceae. Diese spezifisch chilenische Pflanze wächst überall in den Provinzen von Coquimbo bis nach Valdivia, selbst auf der Insel Chiloe soll sie noch vorkommen. Bestandteile: Die Blätter enthalten ein flüchtiges Öl und wahrscheinlich auch Tannin; die Rinde der Wurzel und des Stammes ein Harz. Anwendung: Das Volk benutzt Wurzel und Stamm gegen Durchfall, Dysenterie, Leibschmerzen usw. Nach *Dowault* soll eine Abkochung sogar bei Blutsturz vorzüglich zusammenziehend wirken.

**Diego de la noche oder Metrum.** Das Kraut von *Oenothera berteriana* Onograrilae. Fundort: Ziemlich gemein in den mittleren Provinzen Chiles. Anwendung: Äußerlich als Wundheilmittel bei Verbrennungen, Stößen und anderen ähnlichen Verletzungen.

**Natri.** Das Kraut und Zweige von *Solanum crispum* oder *Tomatillo*, Solanaceae. Fundort: In den mittleren und südlichen Provinzen Chiles. Bestandteile: Die vorzügliche Wirkung der Pflanze beruht auf dem Gehalt an Natrin, wahrscheinlich identisch mit Solanin. Nach Untersuchungen von *Vasquez* und *Bustillos* im Jahre 1864 soll die Pflanze als wirksamen Bestandteil ein Alkaloid enthalten, welches sie als *Gueviline* bezeichneten. Gerade über diese Pflanze sind so viele Untersuchungen veröffentlicht, mit ihr viele Versuche an Kranken gemacht worden, und alle stimmen darin überein, daß ein Aufguß in Form von Klystieren angewandt bei Fieberkranken, selbst bei Typhus ein Fallen der Temperatur bis ein Grad und mehr bewirkt habe. Erst nach 18 bis 24 Stunden trat wieder ein Steigen der Temperatur ein. *Natri* gehört entschieden zu den am meisten benützten Hausmitteln.

**Paico.** Das Kraut von *Chenopodium ambrosioides* oder nach anderen *Ambrosia multifida*, Chenopodiaceae. Fundort: Ueberall in Chile mit Ausnahme des Nordens an Wegen, Schluchten usw. Anwendung: Bei Verdauungsstörungen, Leibschmerzen, Darmleiden und als Wurmmittel.

**Paugui.** Holz von *Gurmera scabra*, Haloragaceae. Fundort: An sumpfigen Stellen, besonders im Süden. Bestandteile: Große Mengen von Tannin, Gummi usw. Dem Gehalt an Tannin verdankt die Pflanze ihre Anwendung zu Einspritzungen bei Blutungen der Gebärmutter. Auch zu innerlichem Gebrauch bei Durchfall usw. haben Abkochungen der Pflanze gute Wirkungen hervorgerufen. Die Blätter, zerstampft und in Form von Umschlägen auf den Rücken oder in die Nierengegend gelegt, bewirkt eine Milderung der Fieberhitze.

**Pichi.** Das Kraut und die holzigen Zweige von *Fabiana imbricata*, Solanaceae. Der bis 3 Meter hoch werdende Strauch findet sich an trockenen Stellen Mittelchiles. Bestandteile: Flüchtiges Öl, bittere Extraktivstoffe, Chlorophyll, eine Säure und Harz, wiewohl letzterem die Heilwirkung zugeschrieben wird. Anwendung: Sehr wirksam bei chronischen Leiden der Harnwege, selbst bei Blutharnen, ferner bei gewissen Leberleiden, auch bei einigen Krankheiten der Atmungswege hat man guten Erfolg nachgewiesen.

### Drogen.

**Balsamum Peruvianum.** Die Salpetersäureprobe hat bei den Prüfungen des Perubalsams fortgesetzt gleich gute Resultate wie bisher ergeben und sie werden vom Verfasser für eine rasche Beurteilung der Droge in der Praxis für unentbehrlich gehalten. Es wird dabei auch ausdrücklich betont, daß sämtlicher vom Verf. bisher direkt eingeführter Perubalsam diese Probe einwandfrei aushieft, und daß dieser Balsam dann auch hinsichtlich des Cinnamengehalts, der Esterzahl usw. allen sonstigen Anforderungen entsprechend befunden wurde.

**Cortex Cinnamomi Cassiae.** Die von China aus auf den Markt gebrachte Bündelware erweist sich immer noch von so mangelhafter Beschaffenheit, daß trotz der erforderlichen höheren Preisanlage nur noch die ausgesuchten losen Röhren zu empfehlen sind. Auch die vom Verf. als *in fragmentis I* geführte billigere Ware ist nicht der handelsübliche geringe Zimbruch, sondern guter Röhrenbruch von kräftigem Aroma ohne muffigen Beigeruch.

**Flores Chrysanthemi cinerariaefolii pulv. subt.** Die diesjährige Blütenerte hat infolge ungünstiger Witterungsverhältnisse, sowie durch starke Beschränkung des Anbaus in Dalmatien einen außerordentlich kleinen Ertrag geliefert und es besteht bei dem Artikel eine Knappheit, wie man solche seit vielen Jahren nicht zu verzeichnen hatte.

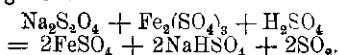
(Schluß folgt.)

## Aus E. Merck's Jahresbericht über das Jahr 1908.

(Fortsetzung von Seite 870.)

### Präparate und Drogen.

**Natrium hydrosulfurosum.**  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , bildet farblose Kristalle, die in Wasser löslich sind. Das Präparat hat bis jetzt nur technisch, besonders in der Kattundruckerei und Bleicherei Verwendung gefunden. *H. Bollenbach* hält das Präparat, das *Berntsen* für die maßanalytische Kupferbestimmung vorgeschlagen hat, für einen auch analytisch wertvollen Stoff, der geeignet sei, als Reduktionsmittel in der Analyse dieselbe Rolle zu übernehmen, die Kaliumpermanganat als Oxydationsmittel einnimmt. So läßt es sich zur Bestimmung der Eisenoxysalze verwenden, die mit Natriumhydrosulfid nach folgender Gleichung reagieren:



Als Titerflüssigkeit benutzt man eine Lösung von Natriumhydrosulfid, die man sich in folgender Weise herstellt: Man löst einige Gramm des käuflichen (technischen) Präparates in einer 500 ccm fassenden Stöpselflasche nach Zugabe von einigen ccm konzentrierter Natriumkarbonatlösung in sauerstofffreiem Wasser und füllt mit letzterem die Flasche auf. Nach dem Absetzen wird die abgegossene Lösung in einer geeigneten Flasche unter Luftabschluß aufbewahrt. Sie wird vor dem Gebrauch auf eine Ferrisalzlösung von bekanntem Gehalt eingestellt, indem man als Indikator eine 10proz. Rhodankaliumlösung und eine Indigolösung verwendet, von der 1 ccm nicht mehr als 0,1 ccm der Natriumhydrosulfidlösung entspricht. Man säuert die Eisenlösung mit Schwefelsäure an, gibt einige Tropfen Rhodankalium zu und läßt die Natriumhydrosulfidlösung aus der in die Flüssigkeit getauchten Bürette einfließen, bis fast Entfärbung eingetreten ist. Alsdann fügt man 1 bis 2 Tropfen Indigolösung zu und titriert vorsichtig weiter, bis die blaue Farbe verschwunden ist. Hat man auf diese Weise den Titer der Lösung gegenüber der Eisenlösung festgestellt, so titriert man die zu untersuchende Ferrilösung in analoger Weise. Der einzige Nachteil dieser Methode dürfte in der leichten Oxydierbarkeit der Natriumhydrosulfidlösung liegen, der sich aber durch große Vorsicht und geeignete Apparate vermindern läßt.

**p-Nitrophenylhydrazin.** Die seiner Zeit von *W. A. van Ekenstein* und *J. J. Blanksma* beschriebene quantitative Bestimmung des Acetons hat *S. Möller* für klinische Zwecke zur Ermittelung des Acetons im Harn umgearbeitet. Als das geeignetste Reagenz hierfür hat sich das Para-Nitrophenylhydrazin ergeben.

Das von *Möller* angegebene Verfahren ist folgendes: Von dem zu prüfenden Harn destilliert man 200 ccm nach Zusatz von 5 ccm verdünnter Schwefelsäure (33proz.) langsam in eine Vorlage über, die gut gekühlt und mit einer Kugel-

vorlage versehen ist, die 20 ccm Wasser enthält. Nachdem 100 bis 120 ccm übergegangen sind, versetzt man das Destillat mit einer frisch bereiteten Lösung von 0,5 bis 1 g p-Nitrophenylhydrazin in 5 bis 10 ccm Eisessig und 10 bis 20 ccm Wasser. Sofort oder nach kurzer Zeit entsteht ein gelblicher kristallinischer Niederschlag, der nach einer halben Stunde quantitativ erfolgt ist. Man sammelt denselben auf einem gewogenen Filter, trocknet bei 80° und berechnet aus der gefundenen Menge des Hydrazons die vorhandene Menge des Acetons, indem man das gefundene Gewicht mit 0,3 multipliziert. Als Korrektionsfaktor kann man für den Fehler, der durch die Löslichkeit des Hydrazons entsteht, pro 100 ccm der gefällten Acetonlösung 0,0018 Aceton in Berechnung ziehen.

**Pinus canadensis L., Abies canadensis D.C.** oder *Tuga canadensis* Corr. ist eine in Nordamerika einheimische Conifere, deren junge Zweige Terpentin, ätherisches Oel, Cadinen, Bitterstoff und Bornylacetat enthalten sollen. Medizinisch fand das Extrakt derselben gegen Skorbut und Leukorrhoe Verwendung. *Peters* hat das Extractum *Pini canadensis* in Form von Stuhlzäpfchen und Vaginalkugeln in einer großen Reihe von Erkrankungen verschiedener Art versucht und damit bei Erkrankungen der Geschlechtsteile befriedigende Erfolge erzielt. Seine Verordnung bewährte sich aber auch bei Harnzwang, Mastdarmvorfall und Hämorrhoiden. Ueber den Gehalt der Suppositorien und Vaginalkugeln an Pinusextrakt ist im Original nichts angegeben.

(Fortsetzung folgt.)

### Die Verbrennungswärme des Bienenwachses

ist nach *N. Sokolow* auch bei Proben verschiedener Herkunft nahezu konstant 10 312 Kal. weil die Verbrennungswärmen der beiden Hauptbestandteile, Cerotinsäure und Palmitinsäuremyricylester, nahe bei einander liegen. Dagegen liegt die Verbrennungswärme der gebräuchlichsten Verfälschungsmittel, der Paraffine und Ceresine wesentlich höher; sie beträgt im Mittel 11 234 Kal. Für jedes zugesetzte Prozent dieser Stoffe steigt also die Verbrennungswärme um 9,2 Kal., so daß man also die Feststellung der Verbrennungswärme zum Nachweise geringer derartiger Beimengungen benutzen kann.

—he

*Bayr. Ind.- u. Gewerbebl.* 1909, 131.

**Bestimmung des Fettes in tierischem Kot mit Aether und Tetrachlorkohlenstoff.** Versuche von *A. D. Emmett* ergaben, daß mit wasserfreiem Aether weniger Fett erhalten wird als mit Tetrachlorkohlenstoff. Das Extrakt von letzterem ist in Aether nur teilweise löslich. Das Unlösliche enthält Stickstoff, Mineralbestandteile und Kalk.

*Chem. Rev. u. d. Fett-u. Harzindustrie* 1909, 174.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Ein gerichtliches Gutachten über Zitronenpunschessenz.

Unter dieser Ueberschrift veröffentlicht die Deutsche Nahrungsmittel-Rundschau in ihrer Nummer vom 30. IX. 09 eine Kritik über ein von mir auf Ersuchen des Herrn I. Staatsanwalts in Würzburg erstattetes Gutachten, welche begreiflicherweise nicht besonders anerkennend ausgefallen ist. Ebenso begreiflich werden die Fachgenossen es aber finden, wenn ich nicht eine Diskussion mit dem genannten Blatte über die normale Beschaffenheit von Nahrungs- und Genußmitteln eröffne, sondern mich auf die Richtigstellung einer objektiv falschen Angabe beschränke.

Der von dem unbekannten Kritiker als «sicherlich ernst und gut gemeint» bezeichnete Satz «Es wird daher auch kaum einen Vertreter der Nahrungsmittelkontrolle geben, der vom juristischen Standpunkt aus jeden kleinsten Zusatz von Spirit, Essenzen oder Säure beanstanden würde», steht selbstredend nicht in dem Gutachten, vielmehr hat der Gewährsmann oder Schreiber lediglich durch Einsetzung des Buchstabens j anstelle des im Manuskript stehenden p den scheinbaren Unsinn zustande gebracht. Wie die unbefangenen Leser dieser Zeitschrift jedenfalls sofort erkannt haben, und was der weniger unbefangene Kritiker bei einigem Nachdenken ebenfalls hätte erkennen müssen, heißt es nicht juristisch, sondern puristisch, und damit fällt die von dem Verf. angehängte kleine Bosheit in sich zusammen.

Im übrigen dürfte besser als jede weitere Auseinandersetzung die Mitteilung des Punschrezeptes wirken, welche ich «zu Nutz und Frommen der Leser innerhalb und außerhalb des Königreichs Sachsen» hierunter anfüge:

40 L Regensburger Spirit,  
30 kg Zucker, gelöst in 25 L Wasser,  
14 kg Sirup, gelöst in 18 L Wasser,  
15 L Arak II (d. i. Verschnittarak),

5 L echter Arak,  
1 kg Essenz,  
Teerfarbe (sog. Safrantinktur).

Ob dieses Getränk dem Begriff der normalen Beschaffenheit von Zitronenpunsch entspricht, überlasse ich dem Urteil der Fachgenossen. Diejenigen, denen es gefällt, wie der Herr Kritiker, mögen nach dem Rezept ihre Punsch brauen; Verehrer eines Idealpunches dürften sich dafür bedanken. Sie brauchen auch jetzt noch nicht «anzuerkennen, daß das «Deutsche Nahrungsmittelbuch» mit seiner allgemeinen Definition . . . das Richtige getroffen hat». Bildet doch das Schicksal der auf S. 84 des gleichen Buches stehenden Definition «Kognak ist mit Hilfe von Weindestillat hergestellter Trinkbranntwein» ein redendes Beispiel für die Vergänglichkeit der darin enthaltenen Beschlüsse.

Dresden, 26. 10. 09.

Dr. Beythien.

### Ueber die Bestimmung der Aepfelsäure im Wein.

Wie von der Heide und Steiner berichten, wird nach der heute allgemein herrschenden Anschauung der sogenannte natürliche Säurerückgang im Wein außer durch Weinsteinabscheidung dadurch hervorgerufen, daß die ursprünglich im Most vorhandene Aepfelsäure durch die Tätigkeit gewisser Bakterien unter Kohlensäureabspaltung in Milchsäure übergeführt wird. Die bisher vorgeschlagenen Verfahren zur Aepfelsäurebestimmung erwiesen sich als nicht brauchbar. Sie lassen sich nach folgenden Gesichtspunkten ordnen:

1. Fällungsverfahren, bei denen die Aepfelsäure in Form eines unlöslichen Salzes isoliert wird. Sie scheitern an den meist geringen Löslichkeitsunterschieden der Salze der verschiedenen Säuren, sowie an der großen Anzahl der erforderlichen Fällungen und Wiederauflösungen.

2. Die Oxydationsverfahren sind noch weniger brauchbar als die Fällungsverfahren.

3. Die Aepfelsäure durch Wasserabspaltung in Fumarsäure überzuführen, wurde ebenfalls vorgeschlagen. Die von Kunz in Aussicht gestellte Ueberprüfung dieses, seines Verfahrens blieb aber bis heute aus.

4. Auch das indirekte Verfahren, die Aepfelsäure aus der Differenz zwischen Gesamtsäure und der Säure der übrigen, für sich bestimmten Säuren des Weines zu bestimmen, mußte bis heute ganz unbrauchbare Werte liefern, denn erstens haften diesem Verfahren alle die bekannten Nachteile der indirekten Bestimmungen an und zweitens fehlen genaue Verfahren zur Bestimmung der übrigen Säuren des Weines zum Teil heute noch.

Die Verff. beschreiben nun das von ihnen angewandte Verfahren. Sie bestimmen zuerst den Bernsteinsäuregehalt des Weines nach ihrem eigenen Verfahren. Hierauf ermitteln sie die Menge der Bernstein- und Aepfelsäure zusammen auf einem sogleich näher anzugebenden Wege. Aus der Differenz dieser beiden Größen berechnet man die Menge der vorhandenen Aepfelsäure.

Den Aepfel- und Bernsteinsäuregehalt bestimmen sie in der Weise, daß zuerst aus dem Weine die Weinsäure entfernt wird. Hierzu wird die Vorschrift der «amtlichen Anweisung» sinngemäß in folgender Weise abgeändert:

«Man setzt zu 50 ccm Wein in einem Becherglase 1 ccm Eisessig, 0,25 ccm einer 20 proz. Kaliumacetatlösung, 7,5 g gepulvertes, reines Chlorkalium, das man durch Umrühren nach Möglichkeit in Lösung bringt, und fügt dann noch 7,5 ccm Alkohol von 95 Maßprozent hinzu. Nachdem man durch starkes, etwa 1 Minute anhaltendes Reiben des Glasstabes an der Wand des Becherglases die Abscheidung des Weinstein eingeleitet hat, läßt man die Mischung wenigstens 15 Stunden bei Zimmertemperatur stehen und filtriert dann den kristallinen Niederschlag mit Hilfe der Wasserstrahlpumpe ab; zum Auswaschen dient ein Gemisch von 15 g Chlorkalium, 20 ccm Alkohol von 95 Maßprozent und 100 ccm destilliertem Wasser. Das Becherglas wird etwa 3mal mit wenigen Kubikzentimeter dieser Lösung abgespült, wobei man jedesmal gut abtröpfeln läßt. Sodann werden Filter und Niederschlag durch etwa dreimaliges Abspülen und Aufgießen von einigen Kubikzentimetern der Waschflüssigkeit ausgewaschen, von der im ganzen nicht mehr als 10 ccm verbraucht werden dürfen.»

Das sorgfältig gesammelte Filtrat, das nur noch geringe, nicht weiter störende Weinsäuremengen enthält, wird in einer Porzellanschale auf dem Wasserbade zur Beseitigung des Alkohols und der Essigsäure auf wenige Kubikzentimeter eingeeengt. Die sich hierbei bildenden Kristallkrusten, aus Kaliumchlorid bestehend, müssen wiederholt mit Hilfe eines Pistills zerdrückt werden. Wenn die Essigsäure zum größten Teil vertrieben ist, nimmt man den Rückstand mit wenig Wasser auf, versetzt mit 5 ccm einer 10 proz. Bariumchloridlösung und mit soviel fein gepulvertem Bariumhydroxyd (unter Verwendung eines Tropfens Phenolphthaleins als Indikator), bis bleibende Rotfärbung die alkalische Reaktion der Lösung anzeigt. Durch Einleiten von Kohlendioxyd in die Flüssigkeit bindet man hierauf das überschüssige Bariumhydroxyd, durch dessen Beseitigung die spätere Filtration sehr erleichtert wird. Zu der genau auf ein Maß von 20 ccm gebrachten Flüssigkeit werden nach dem Erkalten unter Umrühren 85 ccm Alkohol von 95 Maßprozent gegeben. Nach mindestens zweistündigem Stehen wird der entstandene Niederschlag abfiltriert und sorgfältig mit 80 proz. Alkohol ausgewaschen. Alsdann wird der Niederschlag mit heißem Wasser vom Filter in die Schale zurückgespritzt und auf dem Wasserbade fast bis zur Trockne gedampft, wobei die auskristallisierenden Kaliumsalzkrusten wiederholt mit einem Pistill zerdrückt werden müssen.

Nachdem man hierauf den gerade noch feuchten Rückstand mit  $2\frac{1}{2}$  bis 3 ccm 40 proz. Schwefelsäure zersetzt hat, gibt man unter sorgfältigem Umrühren mit einem Pistill so lange feingepulvertes, wasserfreies Natriumsulfat hinzu, bis das Gemisch ein lockeres, trockenes Pulver darstellt, mit dem nunmehr eine Schleichersche Papierhülse beschickt wird. Die gefüllte Papierhülse wird in einen Soxhlet-Apparat beliebiger Konstruktion gebracht, oben mit einem Wattebausch bedeckt und 6 Stunden mit Aether extrahiert, wodurch die Aepfelsäure und Bernsteinsäure vollständig in Lösung gehen. Man unterbricht nach dieser Zeit die Extraktion, nimmt die Papierhülse aus dem Apparat, setzt diesen wieder zusammen, indem man gleichzeitig zu der ätherischen Säurelösung 10 bis 20 ccm Wasser zugibt, und benutzt ihn nunmehr zum Abdestillieren des Aethers, wobei man natürlicherweise für rechtzeitige Unterbrechung der Destillation Sorge tragen muß. Die letzten Anteile des Aethers läßt man am zweckmäßigsten durch Stehen des Extraktionskölbchens an einem mäßig warmen Ort verdunsten. Die zurückbleibende wässrige Lösung wird mit einer angemessenen Menge (1 bis 3 g) Tierkohle (die Tierkohle muß durch Behandlung mit Säuren von Salzen vorher sorgfältig gereinigt worden sein) versetzt und eine Stunde damit auf dem Wasserbad digeriert. Hierauf filtriert man die so von Gerbstoff befreite Flüssigkeit in eine geräumige Platinschale und wäscht das Filter sorgfältig mit heißem Wasser aus. Das ge-

sammelte Filtrat wird mit einem Tropfen Phenolphthaleinlösung versetzt und mit einer Lauge von bekanntem Titer genau neutralisiert. Hierauf dampft man auf dem Wasserbad zur Trockne und verascht unter den üblichen Vorsichtsmaßregeln die organischen Salze. Die schließlich erhaltenen Karbonate werden mit einer gemessenen Menge von  $\frac{1}{10}$ -Normal-Salzsäure im Ueberschuß versetzt, auf dem Wasserbade kurze Zeit erhitzt und der Ueberschuß von Salzsäure mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge zurückgemessen.

Wurden bei Verwendung von 50 ccm Wein  $b_1$  ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Salzsäure vorgelegt, und zur Neutralisation  $c_1$  ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lauge verbraucht, so erforderten die Karbonate aus 50 ccm Wein  $a_1 = (b_1 - c_1)$  ccm  $\frac{1}{10}$ -Normal-Salzsäure zur Neutralisation.

Hat man ferner gefunden, daß 100 ccm Wein  $y$  Gramm Bernsteinsäure enthalten, so würden die Alkalisalze dieser Säuremenge nach dem Veraschen zur Neutralisation verbrauchen:

$$z = \frac{1000}{5,9} y \text{ ccm } \frac{1}{10}\text{-Normal-Salzsäure;}$$

die Asche des äpfelsauren Alkali aus 100 ccm Wein erfordert mithin zur Neutralisation:

$$(2a_1 - \frac{1000}{5,9} y) \text{ ccm } \frac{1}{10}\text{-Normal-Salzsäure;}$$

diese Säuremenge entspricht:

$$x = (2a_1 - \frac{1000}{5,9} y) \frac{6,7}{1000} = (0,0134a_1 - 1,1374y) \text{ Gramm Aepfelsäure.}$$

Bequemer ist folgende Berechnung: Haben die Zahlen  $a_1 = (b_1 - c_1)$  dieselbe Bedeutung, wie oben angegeben, und die Zahl  $a = (10 - c)$  die bei der Bernsteinsäurebestimmung angegeben, auf letztere bezügliche Bedeutung, so ist die Aepfelsäuremenge:

$$x = (a_1 - 2a) \cdot 0,0134.$$

Ihr Verfahren, welches in 5 Abschnitte zerfällt, begründen Verff. wie folgt:

1. Entfernung der Weinsäure als Weinstein.
2. Entfernung der Essigsäure und Milchsäure in Form ihrer in Alkohol löslichen Bariumsalze.
3. Extraktion der Aepfelsäure zusammen mit der Bernsteinsäure durch Aether.
4. Entfernung des in den Aether mit übergegangenen Gerbstoffs durch Tierkohle.
5. Bestimmung der Summe der Aepfel- und Bernsteinsäure aus der Alkalität der Asche.

Die Entfernung der Weinsäure hat sich als notwendig herausgestellt, weil unter den

Bedingungen, die ein Uebergehen der Aepfelsäure in Aether ermöglichen, auch Weinsäure in nicht zu vernachlässigender Weise löslich wird. Die Verff. entschlossen sich daher, die Weinsäure nach dem «amtlichen Verfahren» zu fällen, wobei sich ohne weiteren Verlust an Zeit und Arbeit die Bestimmung der Aepfelsäure an diejenige der Weinsäure anschließen läßt. Da bei der Weinsäurefällung größere Mengen Essigsäure dem Wein zugesetzt werden müssen, entfernen Verff. diese aus Zweckmäßigkeitsgründen nach Möglichkeit durch Abdampfen. Ein vollständiges Abtreiben ist unnötig, da die Essigsäure bei der späteren Behandlung mit 80proz. Alkohol in Form ihres alkohol-löslichen Bariumsalzes entfernt wird. Bei der Behandlung mit 80proz. Alkohol wird neben anderen anorganischen Salzen äpfel- und bernsteinsaures Barium gefällt, während essig- und milchsäures Barium in Lösung bleiben und durch Auswaschen vollständig entfernt werden. Der Alkohol wird durch Abdampfen entfernt und aus dem Niederschlag durch Zusatz von wenig Schwefelsäure die Bernsteinsäure und Aepfelsäure in Freiheit gesetzt. Da Aepfelsäure nicht so wie Bernsteinsäure aus angesauerter wässriger Lösung in angemessener Zeit mit Aether extrahierbar ist, so muß vor der Extraktion das Wasser entfernt werden. Durch Abdampfen darf dies nicht geschehen, weil bei Gegenwart freier Mineralsäure die Aepfelsäure teilweise zerstört würde. Es erwies sich dagegen als zweckmäßig, das Wasser durch wasserfreies Natrium zu binden, wodurch gleichzeitig die überschüssige, in Aether etwas lösliche Schwefelsäure in Mononatriumsulfat übergeführt wird, welches in Aether kaum löslich ist. Das so erhaltene trockene, lockere Pulver läßt sich gut extrahieren. Nach der Extraktion und der Verjagung des Aethers wird der zum Teil in den Aether übergegangene Gerbstoff mittels Tierkohle entfernt. Letztere muß vorher sorgfältig von allen Salzen, insbesondere von Karbonaten befreit werden. In dem von Tierkohle und Gerbstoff befreiten Filtrat wird nun die Menge der in den Aether übergegangenen Aepfel- und Bernsteinsäure durch Titrieren mit Lauge ermittelt. Die so gefundenen Zahlen sind durchschnittlich etwas zu hoch, was sich auf die Anwesenheit

geringer Schwefelsäuremengen zurückführen läßt. Um diesen Fehler zu beseitigen, werden die bei der Neutralisation erhaltenen Alkalisalze verascht und die Menge der beiden organischen Säuren durch die genaue Bestimmung der Alkalität der Asche ermittelt unter der Annahme, daß bei vorsichtigem Arbeiten die Sulfate nicht verändert werden.

Dieses Verfahren eignet sich für Weine und Moste jeder Art. Eine einwandfreie Trennung der Äpfel- und Bernsteinsäure ist auch den Verff. noch nicht gelungen. Sie geben noch eine Anzahl Beleganalysen und schlagen vor, zur Bestimmung sämtlicher organischer Säuren im Weine zweckmäßigerweise wie folgt zu verfahren:

1. In 50 cem Wein wird nach der amt-

lichen Vorschrift die flüchtige Säure bestimmt; im Rückstand wird nach *Möslinger's* Angaben die Milchsäure bestimmt. Der dabei erhaltene, in 80proz. Alkohol unlösliche Niederschlag dient zur Bestimmung der Bernsteinsäure nach dem Verfahren der Verff.

2. In 50 oder 100 cem Wein wird nach der amtlichen Vorschrift die Weinsäure bestimmt; das Filtrat dient zur Bestimmung der Äpfelsäure und Bernsteinsäure zusammen nach dem Verfahren der Verff.

3. Die Gerbsäure muß in einer besonderen Probe nach *Neubauer* (*Annalen der Oenologie*, 1872, II, 2) oder nach *Ruoss* (*Z. f. anal. Chem.* 1902, 717) bestimmt werden.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1909, XVII, 307. *Mgr.*

## Therapeutische Mitteilungen.

### Monotal gegen die Brustschmerzen der Lungenschwindsüchtigen.

*Bader* in Stuttgart empfiehlt das von den Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer & Co.* in Elberfeld hergestellte Präparat, ein Äthylglykolsäureester des Guajakols, auf die empfindliche Brustgegend, meist einmal täglich, und zwar abends mit einem Haarpinsel aufzutragen und die Hautgegend etwa 10 Minuten unbedeckt zu lassen. Er gibt 30 Fälle an, bei denen das Mittel zur Anwendung kam. In 5 Fällen zeigte sich das Monotal als völlig wirkungslos, in 17 Fällen war der Schmerz auf Stunden gebannt oder wenigstens bedeutend gemildert und kehrte mit geringerer Stärke wieder. In 8 Fällen endlich waren nach wenigen Tagen die Schmerzen vollständig beseitigt und blieben auch abgesehen von einzelnen Stichen weg, nachdem die Monotaleinsalbung eingestellt wurde. Die Haut zeigte selbst nach wochen- und monatelanger Anwendung höchstens eine etwas reichlichere Oberhautabschuppung, niemals trat aber eine Hautentzündung auf. Eine günstige spezifische Wirkung auf den tuberkulösen Lungenprozeß wurde in keinem Falle beobachtet, ebenso blieben Husten und Auswurf unbeeinflusst. (Vergl. auch Pharm.

*Zentralh.* 48 [1907], 87, 172, 433, 666; 50 [1909], 246.)

*Therap. Monatsh.* 1909, Juli.

*Dm.*

### Ueber ein neues Silberpräparat Syrgol

berichtet *Kollbrunner* in Zürich, der es in mehreren hundert Fällen von Tripper angewandt hat. Das von der Chem. Fabrik A.-G. vormals *Sigfried & Co.* in Zofingen (Schweiz) hergestellte Mittel ist eine Verbindung von Argentum colloidal oxydatum mit Albumosen. Es bildet braunschwarze, glänzende, metallisch schmeckende Blättchen ohne Geruch, die sich leicht in Wasser lösen, nicht dagegen in Äther, Chloroform, Benzol und Aceton. Die 2 promill. wässrige Lösung ist rotbraun, fluoresziert schwach grünlich und ist lichtempfindlich. Der Silbergehalt des Syrgols beträgt 20 pZt. Verwendet werden 1 bis 3 promill. Lösungen, die frisch und kalt zu bereiten sind, doch schadet gelindes Erwärmen nicht. In die Harnröhre 15 Minuten lang eingespritzt, zeigte das Syrgol keinerlei unangenehme Wirkung auf die Harnröhrenschleimhaut, weder Schmerz noch Reizerscheinungen traten auf. Heftige Entzündungserscheinungen wurden durch das Mittel wesentlich gemildert. Die Eiterbild-

ung nimmt nach 4 bis 6 Tagen erheblich ab, in der zweiten bis dritten Woche hört der Ausfluß auf. Auch bei chronischem Tripper bewährt sich Syrgol gut. Komplikationen, die jedoch selten waren, schienen nach des Verf. Beobachtung leichter zu sein, als bei Anwendung der gewöhnlichen Trippermittel. (Vergl. auch Pharm. Zentralh. 50 [1909], 263, 486.)

*Therap. Rundsch.* 1909, Nr. 28. *Dm.*

### Erfahrungen über Sabromin.

*Hirschfeld* in Berlin berichtet über 50 Fälle, bei denen er Sabromin (Darsteller: vorm. *Bayer & Co.* in Elberfeld und die Höchster Farbwerke) meist längere Zeit angewandt hat. In der Mehrzahl der Fälle handelte es sich um Neurastheniker, die über Kopf- und Kreuzschmerzen, Schwindelgefühl und Zittern klagten oder die durch Gedächtnisschwäche, Schlaflosigkeit, Angstzustände usw. geistig und körperlich heruntergekommen waren. Ferner wurde das Mittel bei Epilepsie, Veitstanz, Klotzaugen-

krankheit und in den Wechseljahren gegeben. In allen diesen Fällen stand das Sabromin den Bromalkalien nicht nach, vielmehr erzielte man infolge der langsamen Aufsaugung und Ausscheidung des Sabromins mit geringen Gaben von Brom den gleichen Erfolg wie bei der Verabreichung von Bromalkalien, trotzdem die üblichen Gaben letzterer dreimal so viel Brom enthalten wie Sabromin. Gewöhnlich wurde dreimal täglich eine Tablette Sabromin gegeben, um die gewünschte Wirkung zu erzielen. Sabromin ist ein weißliches Pulver ohne Geruch und Geschmack und wird von den Kranken gern genommen und gut vertragen. Ueble Nebenwirkungen des Mittels, wie Bromismus, Hautausschlag wurden nicht beobachtet. Verf. sieht einen großen Vorzug des Sabromins auch darin, daß die Kranken beim Nehmen dieses Mittels gar nicht vermuten, Brom zu bekommen, gegen das die meisten Nervenkranken eine große Abscheu haben. (Vergleiche auch Pharm. Zentralh. 49 [1908], 730, 745, 772, 877; 50 [1909], 60.)

*Ther. d. Gegenw.* 1909, Juni. *Dm.*

## Photographische Mitteilungen.

### Rettung zu stark abgeschwächter Platten durch physikalische Verstärkung.

Das Rettungsmittel für zu stark abgeschwächte Platten besteht in einer Auflagerung von aus saurer Entwicklerlösung abgeschiedenem metallischem Silber auf das Negativ. Peinlichste Sauberkeit ist dabei Grundbedingung, weil andernfalls leicht Flecke entstehen. Die zur Verwendung gelangende Schale wird durch Waschen mit verdünnter Salpetersäure oder einer mit Schwefelsäure angesäuerten Dichromatlösung und nachfolgendem Ausspülen gereinigt. Der Verstärker besteht aus 2 Lösungen: einer Entwickler- und einer Silberlösung.

Entwickler-Lösung A: Dest. Wasser 100 ccm, Zitronensäure, chem. rein 3 g, Pyrogallol 3 g.

Silberlösung B: Dest. Wasser 100 ccm, Silbernitrat 5 g.

Bildet sich in der Silberlösung ein Niederschlag, so wird so lange tropfenweise Ammoniakflüssigkeit zugesetzt, bis der Niederschlag in Lösung geht. Zum Gebrauche mischt man: Entwicklerlösung A 100 ccm, Silberlösung B 10 ccm.

Während der Verstärkung trübt sich die gemischte Lösung, wird dann fortgegossen und durch frische ersetzt. Aus der Lösung scheidet sich das Silber metallisch ab und wird an allen jenen Stellen des Negativs niedergeschlagen, welche Silber (Bildreste) enthalten; es tritt mithin eine Verstärkung ein. Die Lösung schwärzt aber auch die Finger des Arbeitenden; es empfiehlt sich daher, das Negativ zwecks Kontrolle der Verstärkung mittels eines Hornhakens aus der Lösung zu heben. Ist der gewünschte Grad der Verstärkung erreicht, so wird das Negativ sehr gut abgespült, in ein saures Fixierbad gebracht und endlich gründlich ausgewässert.



War das Negativ vor Anwendung dieser physikalischen Verstärkung bereits mit Sublimat behandelt worden, so ist diese Quecksilberverstärkung erst zu entfernen und das

Negativ gründlich zu wässern, bevor man die oben beschriebene Methode anwendet.

Photograph.

Bm.

## Verschiedene Mitteilungen.

### Die zum Plombieren der Zähne gebrauchten Substanzen

können nach *M. L. Grenet* in 4 Gruppen gebracht werden: 1. die leicht schmelzbaren Legierungen, 2. die Amalgame, 3. die Zemente, 4. die Porzellane. Die erste Klasse bietet nur historisches Interesse, dagegen werden die Amalgame noch viel verwendet. Es ist Zinn- oder Quecksilberamalgame, das im Augenblicke des Gebrauchs vom Zahnarzt gemischt wird. Vom Zinn werden 36 bis 48 pZt, vom Silber 52 bis 64 pZt genommen. Die Amalgame haben den Fehler zu schwinden, so daß sich mit der Zeit ein Zwischenraum zwischen Zahn und Plombe bildet. Die Amalgame sind sehr sichtbar, nutzen sich aber nur wenig ab. Die Zemente bestehen aus Zinkoxyd und Aluminiumphosphat. Sie nutzen sich aber leider sehr schnell ab. Neuerdings hat man Zemente aus Calciumsilicoaluminat und Aluminiumphosphat angewendet, die der Zahnschmelze noch ähnlicher sind, als die Zinkoxydzemente, aber noch schneller vergänglich sind und weniger gut halten. Die Zusammensetzung dreier Zinkoxydzemente war folgende:

Pulver	I	II	III
Zinkoxyd	100	90	83
Kieselsäure	—	10	7
Magnesia	—	—	10
Flüssigkeit	I	II	III
Wasser	34	52	44
Aluminiumoxyd	5	8	3
Phosphorsäure	61	40	41
Zinkoxyd	—	—	12

Die Porzellane werden in passend geformten Stücken mit Zement in die Zahnhöhlen eingesetzt.

*Chem.-Ztg.* 1809, 610.

—he.

### Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Tagesordnung für die Donnerstag, den 4. November 1909, abends 8 Uhr, im Vereinshaus Deutscher Apotheker, Berlin NW 87, Levetzowstr. 16b, stattfindende Sitzung.

Herr Prof. Dr. E. Abderhalden-Berlin: Ueber die neueren Ergebnisse und die Ziele der Eiweißforschung.

Preislisten sind eingegangen von:

C. Erdmann in Leipzig-Lindenau über chemische Produkte für Technik, Pharmazie und Wissenschaft.

J. W. Schwarze in Dresden-A. über Chemikalien, Drogen, Vegetabilien, technische Artikel usw.

Dr. Theodor Schuchardt in Görlitz über chemische Präparate, Reagenzien, Sammlungen usw.

## Briefwechsel.

R. Th. in Str. Ihre Bemerkung (unter Bezugnahme auf einen bestimmten Fall), daß eine Frage im Briefkasten einer Fachzeitschrift den ganzen betreffenden Stand lächerlich machen kann, ist sehr richtig. Ja, der Erfolg ist sogar schon da! Auf die mehr als harmlose Frage, in einer anderen pharmazeutischen Zeitschrift, wie man frische Mensurschmisse präpariert, hat sich das Korrespondenzblatt der ärztlichen Kreis- und Bezirks-Vereine im Königreich Sachsen in seiner Nr. 20 vom 15. 10. 09, S. 393 treffend ausgelassen; der Dresdner Anzeiger druckte die Sache in seiner Nr. 291 vom 20. 10. 09, S. 4 bereits ausführlich nach, und so wird das Histörchen ein halbes Jahr lang die kleinen Blätter der Provinz durchwandern; ob zur Ehre des Standes, das ist eine andere Frage!

Dr. K. L. in H. Nach einer Ministerial-Verordnung vom 21. Oktober 1909 sind auch in Sachsen die Untersuchungsgebühren für ausländische Weine, welche auf Grund von § 2 der Weinzollordnung auf Einfuhrfähigkeit zu prüfen sind — falls sie nicht mit Einfuhrzeugnis eingehen — festgelegt worden und zwar betragen sie für Dessertweine (Süd-, Süßweine) 15 Mk., für alle übrigen Weine (Rot- und Weißweine usw.) 12 Mk. Wermutwein ist nicht untersuchungspflichtig.

P. S.

### Anfrage.

Wer fertigt *Lanwer's* Suppositorien-Apparat ideal?

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3

Druck von F. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden

# Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**  
Dresden-A., Schandauerstr. 43. Blasewitz, Gustav Freytag-Str 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

**Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 45 mm breite Petitzeile 25 Pf., Rabatt nach Tarif.

<b>N<sup>o</sup> 45.</b> S. 925 bis 948.	<b>Dresden, 11. November 1909.</b> <b>Erscheint jeden Donnerstag.</b>	<b>50.</b> <b>Jahrgang.</b>
---	--	--------------------------------

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Von der 1. Fachausstellung für das Zollwesen in Hamburg. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Merck's Bericht. — Aus dem Geschäftsbericht von Caesar & Loretz. — Aus dem Handelsbericht von Heinrich Haensel in Pirna a. E. — Nordamerikanisches Gerbmateriale. — J. D. Riedels Bericht. — Uebersichtungsproben. — Gewinnung des Nerols. — Eisenoxydfarbe. — Saccharan. — Birkensaft. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Pharmakognostische Mittheilungen.** — **Therapeutische Mittheilungen.** — **Photographische Mittheilungen.** — **Verschiedenes.** — **Briefwechsel.**

## Chemie und Pharmazie.

### Von der «1. Fachausstellung für das Zollwesen» in Hamburg.

Vom 18. bis 26. September d. J. fand in Hamburg die 1. Fachausstellung für das Zollwesen statt, eine Ausstellung, die naturgemäß in vieler Beziehung die Waren- und Drogenkunde, Pharmazie, Chemie und verwandte Gebiete berührte. Diese Fachausstellung hatte ihren Platz in den Hamburger Botanischen Staatsinstituten gefunden, von deren Leitern und Beamten sie außerordentlich unterstützt und gefördert worden war, wenn auch gleichzeitig voll und ganz anerkannt werden muß, daß die Hamburger Zoll- und Steuerbeamten selbst unter sachkundiger Führung und mit Hilfe zahlreicher Handelshäuser, Fabrikbetriebe usw. alles Mögliche aufgeboten hatten,

die Schaustellung mannigfaltig und interessant zu gestalten.

Als Zweck dieser Ausstellung galt in erster Linie — so wurde bei der Eröffnungsfeier hervorgehoben —, den deutschen Steuerbeamten auf allen Gebieten des weitverzweigten Zoll- und Steuerwesens in wissenschaftlicher und technischer Beziehung Anregung und Belehrung zu geben. Ferner sollte den Interessenten aus Industrie-, Handels- und Gewerbekreisen Gelegenheit geboten werden, sich mit den zahlreichen Tarifentscheidungen und den dabei ausschlaggebend gewesenen Gründen, sowie mit den Einrichtungen der Zoll- und Steuerverwaltung bekannt zu machen. Auf dem täglich wechselnden Gebiete der indirekten Steuern sollte die Ausstellung nicht nur bei den Interessenten Irrtümer und Zweifel beseitigen, sondern diesen wie auch Fernerstehenden die Notwendigkeit bestimmter steuerlicher Kontrollen darlegen und sie au

<sup>1)</sup> Veranstalet vom Vereine technischer Zoll- und Steuerbeamten zu Hamburg und vom Bunde deutscher technischer Zoll- und Steuerbeamten (Sitz Berlin).

die gesetzlich zulässigen Erleichterungen hinweisen. In zweiter Linie sollte aber auch die Ausstellung den Gedanken an ein dauerndes Zollmuseum wachhalten und die Errichtung eines solchen fördern.

Mit dem nachfolgenden kurzen Bericht über diese Ausstellung, soweit sie in ihren Teilen hier interessieren dürfte, wird beabsichtigt, zunächst zu zeigen, wie weit das Zoll- und Steuerwesen in die Gebiete der Pflanzen- und Drogenkunde, der Pharmazie, Chemie, Hüttenkunde, Technik, Industrie usw. hinübergreift<sup>2)</sup>, ferner soll der Bericht aber auch Fingerzeige dafür geben, was bei solchen und ähnlichen Fachausstellungen heranzuziehen nötig bzw. wert ist, um das Interesse der Besucher anzuregen und zu befriedigen. In der Tat bot die Hamburger Ausstellung für das Zollwesen so viel des Beachtens- und Sehenswerten, wie man es höchstens in großen Sammlungen vorfindet, die aber bekanntlich nicht allzuhäufig und vor allem — weil in Privat-hand — meist schwer zugänglich sind.

Die nachfolgende Besprechung mag sich der Einfachheit halber im Rahmen von 4 Hauptgruppen halten, nämlich:

- A) Pflanzliche Produkte.
- B) Chemische Produkte und Mineralien.
- C) Tierische Produkte.
- D) Apparate und Utensilien.

Es sei ferner noch vorausgeschickt, daß bei der Besprechung weniger auf die streng wissenschaftliche Bezeichnung der Ausstellungsobjekte Rücksicht genommen ist, sondern vielmehr die volkstümlichen bzw. handels- und zollüblichen Ausdrücke beibehalten worden sind<sup>3)</sup>.

<sup>2)</sup> Bedingt durch die Spiritus-, Malz-, Salz-, Zucker-, Kaffee-, Tabaksteuer, Süßstoffkontrolle usw.

<sup>3)</sup> Bei jedem Ausstellungsobjekt war die bezugshabende Nr. des Zolltarifs angegeben, an der Hand dessen es demnach jedem Beamten und Interessenten möglich war, sich näheren Aufschluß darüber zu holen, ob der betr. Gegenstand zollfrei oder zollpflichtig ist, und im letzteren Falle zu welchem Zollsatz. Darüber gab übrigens auch der sorgfältig bearbeitete Ausstellungskatalog weitgehend Auskunft und z. T. entsprechende Aufklärungen.

## A. Pflanzliche Produkte.

Bei dieser Gruppe sind folgende Abteilungen zu nennen: Nahrungs- und Genußmittel sowie Futterstoffe (Cerealien, Mühlenprodukte, Kartoffel-Fabrikate, Kaffee- und Kakaosorten, Zuckerarten, Gewürze und Kolonialwaren, Oel- und Hülsenfrüchte, Nüsse und Südfrüchte), Sämereien, Tabaksorten, medizinische und technische Drogen, Gerbstoffe und Gerbextrakte, Kautschuk und Kautschukfabrikate, Faserstoffe und Gespinnstfasern, Nutz- und Bauhölzer, Kork und Korkwaren u. a. m.

Reichhaltig, ja fast erschöpfend war die Kollektion der Cerealien; alle Getreidesorten, Roggen, Weizen, Gerste, Hafer, Hirse, Buchweizen, Mais verschiedenster Herkunft, d. h. aus allen Hauptproduktionsgebieten der Erde waren zu sehen. Daran anschließend hatten sämtliche Mühlenfabrikate aus genannten Cerealien Aufstellung gefunden, die teils für menschliche Genußzwecke (Diamantmehl, Bäckermehl, Hafermehl, Maismehl, Hafer- und Buchweizengrütze usw.), teils als Futterstoffe für Tiere (Weizen-, Roggengries, Hafer-, Gerstenkleie, Maisfutter usw.) zur Verwendung gelangen. Hier sind weiter die verschiedenen Stärkesorten und Stärkeerzeugnisse (Kartoffelstärke, Reisstärke, Arrowroot, Sago, Sagomehl, Tapioka, Tapiokamehl, Stärkergummi u. a. m.) zu nennen. Besonders interessant und instruktiv waren folgende Spezialkollektionen:

Fabrikate aus Gerste: Geschälte Gerste, Gerstengraupen, Gerstengrütze, Gerstenmehl, Gerstenflocken, Gerstenfutter, Malzgerste, Rohmalz, gebranntes und karamelisiertes Malz, Grünmalz.

Produkte der Reisparbeitung: Unpolierter, geschälter und polierter Reis, gequollener Reis, Reisbruch, Reispries, Reispflocken, Reismehl, Reisfuttermehl, Reishülsen, Reisstärke für Speise- und technische Zwecke.

Mühlenfabrikate aus Erbsen: Trockene reife Erbsen, geschälte, ganze und halbe Erbsen, Erbsenbruch, Erbsenmehl, Erbsenkleie.

Mühlenfabrikate aus Linsen: Trockene reife Linsen, geschälte Linsen, Linsenschrot, Linsenkleie.

Verwertung des Mais: Maiskolben, La Plata-Mais (übliche Sorte), (großer weißer) amerikanischer Pferdemaïs, Polenta, Maizena, Maisstärke, Maissirup, Traubenzucker (aus Mais), Maiskuchen, Maisfuttermehle, Maisöl.

Verwertung der Kartoffel: Kartoffelschnitzel, Kartoffelmehl, diverse Dextrinsorten (gelb und weiß), Kartoffelsago, Stärkezucker, Kapillärsirup, Kartoffelpiritus, Kartoffelfuselöl, Preßhefe, getrocknete Schlempe.

Von Rohkaffee waren nicht weniger als 89 Proben verschiedener Sorten bzw. Herkunft ausgestellt, eine sehenswerte, vom Verein der am Kaffeehandel beteiligten Firmen Hamburgs zur Verfügung gestellte Kollektion. Die verschiedenen Herkünfte unterscheiden sich z. T. sehr in Größe, Gestalt und Farbe, und man kann wohl verstehen, daß die Konsumpreise für ein und dasselbe Genußmittel sich von etwa 90 Pf. bis 2 Mk. 40 Pf. (in geröstetem Zustande) aufwärts steigern lassen. Es wird interessieren, die hauptsächlichsten Rohkaffeesorten bzw. Produktionsländer dem Namen nach hier kennen zu lernen: Guatemala, Salvador, Honduras, Mexiko, Nicaragua, Merida, Costarica, Venezuela, Peru, Bahia, Columbia, Guayaquil, Pernambuco, Santos, Domingo, Cap Verde, Haiti, Malabar, Celebes, Java, Hawaii, Penang, Liberia, Bukoba (Deutsch-Ostafrika), Deutsch-Neuguinea. Neben der Kaffeegruppe präsentierte sich eine Zusammenstellung verschiedener Rohkakaobohnen und Kakaoverzeugnisse. 9 Muster Bohnen, z. T. durch Größe und Färbung von einander abweichend, waren zu sehen: Machala, Bahia, Ariba, Samana, Acera, Kamerun, Thomé, Trinidad, Ceylon; daneben die verschiedenen Bearbeitungsformen und Abfallprodukte: Kerne, Schalen, Keime, Pulver, Preßkuchen, Kakaobutter und Kakaomasse.

Zuckerarten und Zuckersorten waren folgende ausgestellt: Indischer Rohrzucker, Rübensaft, roher Rübenzucker,

Kristallzucker (granulierter, ungeblaut und geblaut, Griesraffinade), flüssige Raffinade, Brotzucker, Würfelzucker, gemahlene Raffinade, Puderzucker, Melis (heller und dunkler), gemahlener Melis, Farin (sogen. Nachprodukte der Zuckerfabriken), Krummel- und Knoppenzucker, Sirup, weißer und verschiedenfarbiger Kandis, Melasse.

Daß sämtliche in- und ausländischen Gewürze und Kolonialwaren ausgestellt waren, ist selbstverständlich; sie sind aber hinreichend bekannt, so daß sie hier übergangen werden können. Dagegen seien einige ausgestellte, interessante Südfrüchte und Nußarten (für Genußzwecke) namhaft gemacht: Süße Kartoffel, Jerusalemer Artischocken, Auberzinen, Grenadillos, Cactusfeigen, Sapokayanüsse, Pea-, Zeller-, Parantüsse usw. Auch die in neuerer Zeit als Mandelersatz eingeführten Kerne der Acajounüsse sowie Piniensamen waren vorhanden (vergl. Ph. Z. 50 [1909], 810).

Sehr umfangreich war die Ausstellung der Oel- und Hülsenfrüchte, deren Industrieprodukte sowie der Sämereien; hiervon mögen kurz genannt werden: Erdnüsse (ungeschält und geschält, ein in der Schokoladenfabrikation vielverwendeter Ersatz für Mandeln), Lamynüsse, Erdmandeln, Palmkerne, Koprah, Mohnsamen, Sesamsamen, Sonnenblumensamen, schwarze, gelbe und grüne Sojabohnen, große weiße Limabohnen, überhaupt sämtliche handelsübliche Bohnensorten, Senfsamen verschiedener Herkunft, alle möglichen Kleesorten u. a. m.; daneben Erdnußöl, Sesamöl, Mohnöl, Erdnuß-, Sesam- und Mohnkuchen (für Futterzwecke), Maiskuchennmehl, Sojabohnennmehl, Kokosschrot. (Während die verschiedenen Oelsaaten und deren fette Oele einem mehr oder minder hohem Zoll unterliegen, sind die festen Rückstände von der Herstellung fetter Oele zollfrei.)

Große Sorgfalt war dem Gebiete des jetzt mit Steuern stark belasteten «Tabake» zuteil geworden. Zunächst waren verschiedene Tabakpflanzen — dem Hamburger Botanischen Garten entnommen — lebend ausgestellt: Die

rosablühende *Nicotiana Tabacum*, die allgemeine virginische Tabakpflanze, ferner folgende vier Spielarten, die als Zierpflanzen ohne Beschränkung der Pflanzenzahl steuerfrei angebaut werden dürfen: *Nicotiana affinis* (weißblühend), *N. colossea*, *N. sylvestris* (rotviolettblühend), *N. lanceolata* (gelbblühend). Daneben waren zu sehen: Dachreifer trockener Tabak (nicht fermentiert und nicht künstlich getrocknet), gewöhnlicher fermentierter Tabak, Tabaksurrogate, die zur Verwendung bei der Tabakverarbeitung zugelassen sind (und zwar sind dies: Kirsch- und Weichselblätter Melilotenblüten (Steinklee), eingesalzene Rosenblätter, Veilchenwurzelpulver [Rhiz. Iridis], Vanilleroots [Folia Liatris], Althee-, Huflattich- und Wegebreitblätter, getrocknete Brennnesseln, Baldrianwurzel), Proben von unbearbeiteten Tabakblättern mit Angabe des Wertes und des Erzeugungslandes. Hier fand man sämtliche bekannten, in- und ausländischen Roh-tabake zusammengestellt: Nordheimer, Pfälzer, Java, St. Felix Brasil, Portorico, Mexiko, Cuba, Borneo, Vorstenlanden, Domingo, Havanna, Seedleaf (Nordamerika) usw.

Nicht minder erschöpfend und interessant waren die Kollektionen technischer Drogen, z. B. der Gerbstoffdrogen: Quebrachoholz, Vallonea (levantinische Knopperrinde), Mimosen-, Mangrove-, Malletterinde, Sumach, Gallen (kleinasiatische, chinesische), Katechu, Myrobalanen, Dividivi, Fichtenrinde und dergl., sowie die daraus hergestellten flüssigen und festen Gerbextrakte.

Hier anschließend sei noch die Gruppe des Kautschuks und der Kautschukfabrikate, von der Hamburger Firma Dr. *Heinr. Traun & Söhne* reich beschickt und in anschaulicher Weise ausgestellt, erwähnt: Stück vom Stamm eines Kautschukbaumes (*Landolphia Heudelotii*), Rinde des Kautschukbaumes, Kautschukmilch, Gefäß zum Auffangen der Milch, wie von den Eingeborenen verwendet, roher Kautschuk (12 Sorten verschiedener Herkunft in Platten, Broten, Schläuchen, z. B. Brasilianischer,

Para, Westindische Scraps, Benguella, Niggers, Guayale, Ceylon usw.), gereinigter, vulkanisierter und regenerierter Kautschuk, Pontianac (minderwertiger Kautschuk), kautschukähnliche Stoffe wie rohe Guttapercha und Balata und anderes mehr war hier zu sehen. Alle die Kautschukfabrikate und Waren, die in der Medizin, Chemie, Technik, im täglichen Leben Verwendung finden und die hier zusammenfassend aufgestellt waren, aufzuzählen, würde zu weit führen; es war aber interessant, einmal einen Ueberblick darüber gewinnen zu können, in welch mannigfacher Weise Kautschuk verarbeitet und gebraucht wird. Um nur einige der ausgestellten Kautschukfabrikate (teils aus Hart-, teils aus Weichgummi) zu nennen, seien beispielsweise erwähnt: Chirurgische und optische Waren (Mutterringe, Zungenhalter, Spritzen, Lupenfassungen usw.), Spulen, Akkumulatorenteile, Isolatoren, Röhren, Hähne, Bestandteile für Telefon und Telegraph, Schwämme aus Weichkautschuk, Kämme, Gewehrkolbenkappen, Gummischuhe, Absätze und Sohlen aus weichem vulkanisierten Kautschuk, Regenmantel- und Luftballonstoffe, Hospitaltuch und Verbandstoffe usw.

Wir kommen nun zur Abteilung der Faserstoffe, Gespinnstfasern und Flechtstoffe. Von Faserstoffen und pflanzlichen Gespinnstfasern (Textilfasern), die hauptsächlich zur Herstellung von Tauen, Seilen, Matten, Geweben, Besen u. a. m. oder als Polster- und Verbandmaterial dienen, waren in langen Zöpfchen oder Strähnen ausgestellt: Türkischer Hanf, Manilahanf, Aloëhanf, mexikanische Fiber, Glanzfaser, Sisalhanf, Kokosfasern, indischer Hanf, Neuseeländer Hanf, Mauritiushanf, Bambusfasern (roh und gefärbt), Guyana-Grenille, Raffiabast, Piassavafasern, Palmyrafaser, Espartogras, Ananasfaser, Quilineja (aus Chile, dient zur Bürstenfabrikation), Palmettofasern, rohe Pflanzendaunen (Kopok), Jute, Ramié oder Chinagras (roh, gehechelt, gebleicht) und rohe Baumwolle. Der Gewinnung und mannigfaltigen Verarbeitung der Baumwolle

war eine besondere Abteilung gewidmet. Interessant war auch eine Kollektion Hüte aus verschiedenen pflanzlichen Flechtstoffen und zwar aus: Weidenholzspan, Nadelholzspan (mit Binsen zusammen), Raffiabast, Pandanusblättern, Riedgras, Binsen, Kokosbast, Coxyphabast, gespaltenem Bambusrohr, Luffa und aus Palmblattgeflecht.

Bei der Gruppe der pflanzlichen Rohstoffe ist vor allem noch die Abteilung der Nutz- und Bauhölzer zu nennen, die der Zolltarif in der Hauptsache als Farb-, Hart- und Weichhölzer klassifiziert, allerdings — was hier erwähnt sein möge — nicht immer zutreffend. Von den ausgestellten Farbhölzern sind Rot- (Fernambuk-), Blau- (Campeche-) und Gelbholz (Fustik- oder gelbes Brasilienholz) zu nennen, die trotz der Ueberhandnahme der Teerfarbstoffe immer noch in großen Mengen verbraucht werden, was aus den beträchtlichen Importen dieser Farbhölzer hervorgeht. Fast erschöpfend waren die übrigen in- und ausländischen Nutzhölzer, insbesondere die Bauhölzer vertreten. Zu den Harthölzern gehören Eiche, Nußbaum, überhaupt unsere sämtlichen einheimischen harten Laubhölzer, wie Apfel, Kirsche, Pflaume, Buche, Hasel usw. Bedeutend größer ist natürlich die Zahl der ausländischen Hart- und Weichhölzer, die in Hamburg eingeführt werden; in allen Farben und Schattierungen, roh und poliert, waren sie vertreten. Hervorgehoben seien z. B. die verschiedenen Eukalyptushölzer, wie das Tallowood, Yarrah- und Karriholz, die infolge ihrer Härte und Widerstandsfähigkeit gegen Witterungseinflüsse vielfach als Straßenpflaster Verwendung finden. Zu den Weichhölzern zählt der Zolltarif alle Nadelhölzer; wie sehr aber in diesem Falle der Zolltarif schematisiert, geht aus folgenden Beispielen hervor. Die sogenannten Pinkosknollen, starke Aststücke der brasilianischen Schirmtanne, die es in bezug Härte und Schneidbarkeit fast mit Elfenbein aufnehmen und daher ein geschätztes Material für feine Drechslerarbeiten abgeben, werden zu

den Weichhölzern gezählt, eben weil ein Nadelholz vorliegt. Umgekehrt zählt das federleichte Ambatschholz, das zur Herstellung der bekannten Tropenhelme dient, im Sinne des Zolltarifs zu den Harthölzern! Erwähnt sei noch das rötliche Bleistiftzedernholz, das auch in der Kunsttischlerei Verwendung findet, aber nicht von der Zeder, sondern vom virginischen Wacholder herrührt. Ebenso stammt das in großen Quantitäten eingeführte Zigarrenkistenholz (auch Zedernholz genannt) nicht etwa von der Libanon-Zeder, deren Holz im Welthandel überhaupt keine Rolle spielt, sondern von verschiedenen ostindischen Cedrelarten, zu den Meliaceen gehörigen Laubbäumen. Von den geschätzteren Möbelhölzern sind Jaccaranda-, Palisander-, Amarant-, Eben- und Rosenholz zu nennen. Ferner waren verschiedene Mahagonihölzer zu sehen; neben dem echten westindischen, das infolge des großen Bedarfs schon seltener wird, auch mehrere afrikanische Mahagoniersatzhölzer, so z. B. ein «afrikanisches Mahagoni» aus unserer Kolonie Togo. Nicht vergessen sei schließlich das Pockholz, das wohl schon jeder einmal, wenn auch unbewußt, in Händen gehabt hat: es dient zum Drechseln der Kegelkugeln.

Wie groß die Zahl der in Hamburg zur Ein- und Ausfuhr gelangenden Holzarten ist, ging aus einer Kollektivsammlung eines hiesigen Zollbeamten hervor: sie veranschaulichte nicht weniger als 150 Sorten Nutzhölzer, die im Laufe der Jahre durch die Hände des betreffenden Beamten gegangen waren.

Interessant dargestellt waren ferner noch: die Knopferzeugung aus der Steinnuß (*Phytelephas macrocarpa*), die Herstellung des Lino-leums, wozu Leinöl, Korkabfälle (Korkmehl), Juteleinwand, Harze (insbesondere Kopal), Ocker, Zinkoxyd- und andere Mineralstoffe (Füll- und Färbemittel) als Rohmaterialien dienen, die Aufarbeitung des Korkes der Korkeiche zu Platten, Spunden, Stöpseln und anderen Korkwaren, die Rohstoffe und Be-

triebsprodukte einer Branntweinbrennerei mit Hefegewinnung (nach dem Lüftungsverfahren), sämtliche zugelassene Branntweinvergällungsmittel (Holzgeist, Pyridinbasen, Lavendelöl, Rosmarinöl, Kristallviolett-lösung, Schellacklösung, Kampher, Terpentinöl, Benzol, Aether, Tieröl, Chloroform, Jodoform, Bromäthyl, Petroleumbenzin, techn. reiner Methylalkohol, Rizinusöl, Natronlauge) und damit vergällte Spiritusproben, sowie die Verwertung der Melasse (Melassebranntwein, flüssige Schlempe, eingedickte Schlempe, Schlempekohle, ungereinigte und gereinigte Pottasche, Melassedünger).

Nicht vergessen sei, bei diesem Kapitel zu erwähnen, daß auch verschiedene Pflanzenschädlinge ausgestellt waren, auf welche seine Begründung der Station für Pflanzenschutz im Hamburger Hafen (am Versmannkai) bei jeder aus dem Auslande kommenden Sendung streng gefahndet wird. Es handelt sich hierbei in der Hauptsache um den Kartoffel- oder Koloradokäfer (*Doryphora decemlineata Say*), der in amerikanischen Kartoffeln vorkommt, die Reblaus (*Phylloxera vastatrix Planck*) und die San José Schildlaus (*Aspidiotus perniciosus Comst*). Es ist durchaus nötig, daß in Hamburg als Einfuhrort enormer Mengen ausländischer Früchte, Kräuter, Hölzer usf. durch eine solche Kontrolle der Einschleppung derartigen Ungeziefers, das der einheimischen Garten- und Landwirtschaft großen Schaden zufügen kann, entgegengesteuert wird.

#### B. Chemische Produkte und Mineralien.

Auch von dieser Gruppe beschäftigen den Zoll- und Steuerbeamten zahlreiche Gebiete, von welchen folgende auf der Ausstellung eingehende Berücksichtigung gefunden hatten: Künstliche Süßstoffe, Erdwachs und Erdöl und deren Raffinerieprodukte, Erdfarben, Abraumsalze und deren Fabrikate, Rohmaterialien (Roherze) für den Hüttenbetrieb, Schmirgel, Schleif- und Wetzsteine, Porzellan, Ton- und Glaswaren einschließlich der Rohstoffe zu ihrer Herstellung u. a. m.

Zunächst sei das Saccharin genannt, das seit einigen Jahren der steuerbehördlichen Kontrolle untersteht. Ausgestellt waren (von der bekannten Saccharinfabrik A.-G. vormals *Fahlberg, List & Co.* in Salbke-Westerhüsen) alle hauptsächlich vorkommenden Arten, Stärken (550 mal, 475 mal, 180 mal, 110 mal so süß wie Zucker) und Packungen des Saccharins. In der Apotheke dürfen bekanntlich ohne ärztliche Verordnung, d. h. im Handverkauf nur die kleinen Röhrchen zu 25 Tabletten (aus 20 proz. Saccharin) abgegeben werden, während alle anderen Packungen nur auf ärztliche Verordnung (bis zu 50 g auf ein Rezept) hin verabfolgt werden dürfen. Falls beabsichtigt wird, künstlichen Süßstoff zur Bereitung von Arznei- und kosmetischen Mitteln und dergl. zu verwenden, so ist dafür ein Süßstoffbezugschein bei der Zollbehörde zu beantragen. Die Verwendung von Saccharin wird z. B. zur Herstellung folgender Präparate gestattet: Zum Versüßen von Lebertran, Rizinusöl und Jodeisenlebertranpräparaten, als Zusatz zu Mundwasser, Zahnpaste, Backwerk für Diabetiker (Strychningetreide, ist dagegen abgelehnt worden) als Zusatz zu aromatischen Mundpillen, zu Eierkognak, überhaupt zu Getränken wie Wein, Bier, Fruchtsäften usw. für Diabetiker; hier kommt das deutsche Reichsgesetz betr. den Verkehr mit künstlichen Süßstoffen in Anwendung, wonach die Verwendung künstlicher Süßstoffe bei der gewerbsmäßigen Herstellung von Bier, Wein, Fruchtsäften, Konserven, Likören usw. verboten ist.

Die Abteilung des Erdwachses und der Mineralöle war vertreten durch: Ozokerit, Ceresine, Rohpetroleum, Brennpetroleum, Rohbenzin, Petroläther, Benzin, Schwerbenzin, Ligroin, sogen. Patentterpentinöl, Vaseline, Paraffinöl, Paraffinmasse, Paraffine, Erdölrückstände, sowie die für die Industrie hergestellten Mineralölkombinationen: Zylinderöl, Maschinenöl, Spindelöl, Gasöl, Bohröl, Schmieröl usf.

Die Erd- oder Mineralfarben waren vertreten durch: Lithoponweiß

(Zinkweiß), Bleiweiß, Grünerde (Ferro-silikat), Berliner Blau, Ultramarinblau (Lasurblau), Sieneser Erde (Ocker), Umbra, Chromgelb, Eisenoxyd (Röt), Brillantorange, Eisenmennige, Oxydrot, Bleimennige, Bleiglätte, Kreide, Schiefer-schwarz usw.

Ganz besonderes Interesse erweckte der die Salzsteuer betreffende Teil der Ausstellung, von verschiedenen Gewerkschaften (Großherzogtum Mecklen-burgische Gewerkschaft *Friedrich Franz* in Lübtheen i. M., Salz- und Kaliwerke Jessenitz, Kaliwerke zu Staßfurt-Leopoldshall, Königl. Salzamt Schönebeck) reich beschickt. Die Ausstellungsobjekte waren nach Siede- und Steinsalz getrennt. Zunächst war das Ausgangsprodukt für das Siedesalz, die Sole, zu sehen, dann die mit einer Salzkruste überzogenen Teile von Strüchern des Gradiertes, der sogenannte Dornstein, ferner die in den Pfannen nach dem Sieden bzw. nach Entfernung des reinen Sudsalzes (für Speisewecke) zurückgebliebene Flüssigkeit, die Mutterlauge, der auf dem Boden der Siedepfanne aufgetrocknete Teil des Salzschlammes, der sogen. Pfannenstein (besteht aus  $\text{CaSO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  und  $\text{NaCl}$ ), weiter Fege- und Kehrsalz, schließlich das reine Kochsalz in Kristallen und gemahlen, sowie für landwirtschaftliche und verschiedene industrielle Zwecke denaturiertes Salz neben den dazu üblichen Denaturierungsmitteln. Als solche kommen (sowohl für Siede- wie Steinsalz) je nachdem in Anwendung: Wermutpulver, Eisenoxyd, Braunstein, Holzkohle, Ruß, Petroleum, Seifenpulver, kalzinierte Soda und Schwefelsäure. Das mit solchen Stoffen vermischte, als Vieh- oder Gewerbesalz verwendete Koch- bzw. Steinsalz unterliegt nur einer Abgabe von 2 Mark für 1000 kg, während alle anderen Salzsorten bzw. Abraumsalze je nach ihrem Gehalt an  $\text{NaCl}$  einem bedeutend höheren Steuersatz unterliegen (für reines Speisesalz wird z. B. eine Abgabe von 120 Mark für 1000 kg erhoben).

Die bergmännische Gewinnung des Salzes (Steinsalzes) wurde durch Aus-

stellung von sogenannten Bohrkernen (aus Tiefen von 150 bis 800 m) gezeigt, mit Hilfe derer sich erkennen läßt, welche Gebirgsschichten bei Anlage eines Schachtes zu durchbrechen sind. In Gegenden großer Steinsalzlager stößt man gewöhnlich erst auf bunten Sandstein und Salzton, dann auf die Karnallit-, Kieserit- und Polyhalitregion und dann erst auf das reine Steinsalz. Die Mineralprodukte, die hierbei vor dem eigentlichen Steinsalz zu Tage gefördert werden, kennen wir unter der Bezeichnung «Abraumsalze»; sie sind bekanntlich keine Abfallprodukte, sondern vielmehr wichtige Rohstoffe für die chemische Industrie, aus denen das unentbehrliche Aetzkali, verschiedene Kali- und Magnesiumsalze, Brom und anderes mehr gewonnen werden. In prächtigen Schaublocken, in allen Farben — violett, blau, rot, gelb, braun, weiß, meliert — schillernd, waren die bekannten Abraumsalze (Karnallit, Kainit, Kieserit, Borazit, Sylvit, Sylvin, Krugit, Schönit, Astrakanit, Langheinit, Staßfurtit), die gleichzeitig einen beträchtlichen Ausfuhrartikel Deutschlands bilden, ausgestellt. Die Abteilung der Salzsteuer war jedenfalls eine der interessantesten und wirkungsvollsten der ganzen Ausstellung.

Der weitere Rundgang führte zu den Rohmaterialien und Erzeugnissen des Hüttenbetriebes, wo vor allem die Gruppe des Eisens anregte. Hier fand man sämtliche hauptsächlichsten Roh-eisenerze als Magneteisenstein, Brauneisenstein, Kohleneisenstein, Minette, Rasenerz, Rot-, Rasen- und Spateisenstein, die aus verschiedenen Ländern (Spanien, Schweden, Holland usw.) zugeführt werden, ferner Verhüttungs- bzw. Hochofenprodukte wie Thomasroheisen, Flußstahl, Flußeisen, Ferro-phosphor, Ferromangan, Ferrosilicium, Stahleisen, Spiegeleisen, weißes Thomas-eisen usw., und schließlich eine große Anzahl Eisenwaren für gewerbliche und industrielle Zwecke ausgestellt. Aber auch andere Roherze und Hüttenprodukte, z. B. die des Wismuts, Silbers, Goldes, Kupfers, Bleis, Zinks und Arsens (teil-



weise vom Kgl. Sächs. Oberhüttenamt zu Freiberg zur Verfügung gestellt) waren durch Proben veranschaulicht.

Hierbei mögen noch die Materialien zur Schmirgel-, Schleif- und Wetzsteinfabrikation genannt sein, wozu belgischer Granit (polierfähiger Kalkstein), Naxossmirgel (Tonersilikat), Bimstein, Feuerstein, Polierrot (natürlich geschlammtes Eisenoxyd), amerikanischer Trippel, Korund, Karborund usw. Verwendung finden.

Beim Abschluß der Mineraliengruppe mag erwähnt werden, daß versucht worden war, auch die Herstellung des Glases und Porzellans aus den bekannten Rohstoffen, sowie zahlreicher Glas- und Porzellanwaren für Industrie- und Hausbedarf in anschaulicher Weise darzustellen. (Schluß folgt.)

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Argyrol** (Pharm. Zentralh. 44 [1903], 135, 175) wird hergestellt von *A. C. Barnes Co.* in Philadelphia, U. S. A. Bezugsquelle: *Fassett & Johnson*, G. m. b. H. in Berlin SW 48, Friedrichstr. 16.

**Bickmol**, eine Einreibung gegen Lahmheit der Pferde, besteht nach Angabe des Darstellers *Otto Osten & Co.*, Chemische Fabrik in Friedenau-Berlin, aus: Kampherspiritus, Salmiakgeist, Seifenspiritus, Aetherweingeist und Arnikatinktur. (Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm. 1909, 254.)

**Bilisan**, ein Mittel gegen Gallensteine, ist nach Dr. *E. Richter* eine der weinigen Rhabarbertinktur des D.A.-B.IV ähnliche Zubereitung, in welcher der Zucker durch Glycerin ersetzt ist. (Apoth.-Ztg. 1909, 817.)

**Bor-Menthol**, Dr. *Hoffmann's*, besteht nach Dr. *P. Schütte* aus Borglycerin und Menthol. Es hat sich bei den verschiedenen Formen des Schnupfens bewährt. Bei seinem Gebrauch wird durch Druck auf die Tube ein etwa bohnengroßes Stück in den Naseneingang entleert und durch kräftiges Nasenatmen in die Nase eingeblasen. (Deutsche Aerzte-Ztg. 1909, H. 10.)

**Ekzemin** nennt die Königl. Hofapotheke in Dresden Tabletten aus steriler Aceton-

dauerhefe mit Vanillinzucker. Sie werden gegen Hautausschläge angewendet.

**Energol**, Dr. *Ader's* werden Tabletten genannt, welche aus 10 pZt Lecithin, 40 pZt Kohlenhydraten und 26 pZt Stickstoffsubstanz bestehen und bei Nervenleiden angewendet werden. (Deutsche Medizin. Ztg. 1909, Nr. 85/86.)

**Feolathan** ist als Ferroammoniumlaktat aufzufassen und wird ähnlich dem Ferroammoniumsulfat hergestellt. Es bildet eine dunkelbraune Masse, mit grüner Fluoreszenz, ist sehr hygroskopisch und wird in der Konsistenz einer dicken Latwerge mit einem Gehalt von annähernd 7 pZt metallischem Eisen dargestellt. In den Handel gelangt es in Gestalt von Pillen, von denen 100 Stück 10 g Feolathan entsprechen. (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 849.)

**Hexamintabletten** sind wohlschmeckend und -riechend und enthalten Formaldehyd. Sie werden zur Desinfektion des Rachens und der Luftwege empfohlen. Darsteller: Dr. *A. Voswinkel* in Berlin W 57, Kurfürstenstr. 154.

**Lanula**, ein Wundpuder, besteht nach Angabe der Darsteller aus feinstem gereinigtem Specksteinpulver, dem eine 1,8 pZt Borsäure, 6 pZt Zinkoxyd und 3 pZt Tannin enthaltende Lanolinpaste mittels besonderer Maschinen untergearbeitet worden ist, worauf das Gemisch mit weiteren Mengen Speckstein und einem Duftstoff in einer Kugelmühle weiter verarbeitet wird. Darsteller: *Langbein & Lange*, Inhaber Dr. *R. Bauer* in Plauen i. V. (Vierteljahrsschr. f. prakt. Pharm. 1909, 265.)

**Olgoform Br. 10proz. und 33 $\frac{1}{3}$ proz.** sowie **Olgoform J. 10proz. und 25proz.** sind reinölig schmeckende Flüssigkeiten mit entsprechenden fest gebundenen Mengen von Brom bzw. Jod. Darsteller: Dr. *A. Voswinkel* in Berlin W 57, Kurfürstenstr. 154.

**Rhinitincrème** besteht aus Paranephrin, Anästhesin, Eukalyptol und Vaseline. Anwendung: gegen Heuschnupfen. Darsteller: Königl. Hofapotheke in Dresden-A.

*H. Mentzel.*

## Aus E. Merck's Jahresbericht über das Jahr 1908.

(Schluß von Seite 918.)

### Heilsera und bakteriotherapeutische Präparate.

**Bovotuberkulol «Merck».** Das Tuberkulol stellt bekanntlich das aus Reinkulturen von Tuberkulosebakterien gewonnene, unveränderte und von Nebenprodukten möglichst freie Tuberkulosegift in konzentrierter Form dar, das außer dem Toxin auch das Endotoxin enthält. Als Bovotuberkulol wird dagegen ein aus Perlsucht-bakterien in analoger Weise bereitetes Präparat bezeichnet, das sich nach den Berichten von Garth, Kranich, und Anderen zur Vornahme der Konjunktival-Reaktion bei Rindern zwecks Prüfung auf Tuberkulose als besonders geeignet erwiesen hat. Die Verff. halten die mit Bovotuberkulol hervorgerufene Ophthalmoreaktion auf Grund zahlreicher Versuche für ein zuverlässigeres Mittel zur Erkennung vorhandener Tuberkulose am lebenden Rinde als den Ausfall der Reaktion mittels Tuberkulin-Hauteinspritzungen. Dazu kommt noch die einfache Handhabung der Konjunktivalreaktion und der Umstand, daß die Tiere bei der Einträufelung nicht belästigt werden, während sie infolge der Tuberkulin-Einspritzungen bei vorhandener Tuberkulose oft recht schwer erkranken, die Futteraufnahme verweigern und in der Milchproduktion nachlassen. Die tuberkulösen Prozesse im Körper werden durch die Tuberkuloleinträufelungen nachweislich nicht irritiert, was bei der Tuberkulin-Einspritzung in hohem Grade der Fall ist. Ein weiterer Vorteil genannter Einträufelungen ist der, daß man sie nach 3 Tagen mit gleichem Erfolg wiederholen kann, während die Tuberkulin-Einspritzung nach so kurzer Zeit keine erneute Reaktion auslöst.

Zur Konjunktivalreaktion verwendet man die gebrauchsfertig in den Handel kommende Lösung von Bovotuberkulol, von der man 2 bis 4 Tropfen mittels einer Pipette oder der Pravatz-Spritze in den Lidsack des mit der linken Hand geöffneten Auges einträufelt. Um das Ausfließen zu verhüten, wird der Kopf des Rindes von einem Gehilfen so gehalten, daß das Auge waagrecht liegt. Nach der Einträufelung wird das geschlossene Auge eine halbe Minute lang mit der Hand leicht massiert. Es ist zweckmäßig, die Einträufelung abends vorzunehmen, damit die Besichtigung am folgenden Morgen (nach 12 bis 18 Stunden) erfolgen kann. Die Reaktion ist als positiv zu bezeichnen, wenn man am Auge Eiterung oder Fibrinlocken oder starke Rötung mit Schwellung und Tränenfluß feststellen kann. Tränenfluß allein ist nicht als positive Reaktion aufzufassen.

**Leukofermantin «Merck».** (Pharmazeutische Zentralfabrik 50 [1909], 131.) Nachdem E. Müller und G. Jochmann ein einfaches Verfahren zum Nachweis des an die gelapptkernigen Leukozyten gebundenen eiweißlösenden Ferments gefunden hatten, erfuhr auch das Studium der

im menschlichen Blutserum kreisenden und in bestimmte Punktionsflüssigkeiten aus Brust- und Bauchhöhle übergehenden, antitryptischen Substanz durch die Forschungen von Wiens, Müller und Anderen eine rasche Förderung.

Es gelang dabei der Nachweis, daß sich dieses Antiferment des tryptischen Eiter- bzw. Leukozyten-Ferments mit großem Vorteil auch therapeutisch verwerten läßt und zwar überall da, wo bei entzündlichen Prozessen eine allzu ausgiebige und damit gefährliche, eitrige-fermentative Gewebeeinschmelzung verhindert werden soll.

Die ersten derartigen Versuche wurden mit antifermentreichen, sterilen, menschlichen Punktionsflüssigkeiten angestellt. Da aber dieses Material in einwandfreier Form nur sehr beschränkten Kreisen zugänglich ist, wurde es mit günstigem Ergebnis versucht, durch Vorbehandlung von Tieren mit menschlichem, tryptischem Eiterferment den an sich geringen Antifermentgehalt tierischer Sera anzureichern. Nachdem durch weitere Untersuchungen festgestellt war, daß die Wirkungsweise des tryptischen Eiter- bzw. Leukozyten-Ferments derjenigen des Pankreastrepsins durchaus entspricht, konnte bei der Vorbehandlung der Serumtiere das Leukoferment des menschlichen Eiters, dessen Verwendung nicht ganz unbedenklich ist, durch Pankreasferment ersetzt und so ein völlig einwandfreies und therapeutisch gleichwertiges Produkt gewonnen werden.

Das Leukofermantin «Merck» ist also ein normales Tierserum, dessen Antifermentgehalt gegenüber dem tryptischen Leukoferment des Menschen soweit angereichert wird, daß er dem des normalen menschlichen Blutserums mindestens gleichkommt.

Die Prüfung des Serums erfolgt in der Weise, daß gleiche Mengen von Trypsin (0,001 g Trypsin Merck) mit fallenden Mengen des zu prüfenden Serums vermischt und mit physiologischer Kochsalzlösung auf 1 ccm gebracht werden. Von diesen abgestuften Mischungen wird je 1 Tropfen auf die Müller-Jochmann'sche Serumplatte gebracht. Wenn die Mischung, welche 0,3 ccm Serum enthält, das Eiweiß der Platte unverdaut läßt (keine Delle erzeugt), so entspricht das Serum, wie zahlreiche Versuche ergeben haben, dem Durchschnitt des menschlichen Normalserums; es hat den Titer 0,3. Das Leukofermantin wird vor Abgabe sorgfältig auf Sterilität und im Tierversuch auf Unschädlichkeit geprüft.

Nach E. Müller und Peiser ist die Leukofermantin-Behandlung in erster Linie angezeigt bei allen «heißen» eitrigen Prozessen, die zur Abszeßbildung führen. Bei umschriebenen Eiterungen mit schärferer Abgrenzung führt die Antiferment-Anwendung unter Fieberabfall zu ungemein schnellem, vollkommenem Versiegen der eitrigen Sekretion, sowie zu raschestem, scharfer Begrenzung der Gewebsnekrose und zur Bildung frischer, gesunder Granulationen. Die Ausheilung lokalisierter Eiterungen wird dadurch wesentlich vereinfacht und abgekürzt; der Verbandwechsel ist schonend und schmerzlos.

Das Leukofermantin kommt in Dosen von 20 und 50 cem zur Ausgabe. Die Aufbewahrung erfolgt am besten im Eisschrank.

**Syphilisreaktion nach Wassermann.** Zur Ausführung derselben ist nötig: 1. Das Blutserum des zu prüfenden Kranken in der Menge von ungefähr 1 cem; es wird vor der Verwendung eine Stunde auf 56° erwärmt, damit das auch in ihm enthaltene Komplement nicht störend wirkt. Zur Prüfung wird es zunächst 10fach mit physiologischer Kochsalzlösung verdünnt.

2. Syphilitisches Antigen; als solches wird ein alkoholisches Extrakt syphilitischer Lebern, soweit solche zu erhalten sind, geliefert; stets lieferbar ist das alkoholische Extrakt aus tierischem Herzmuskel und das künstliche Antigen, welches nach Angabe von *Sachs* hergestellt wird. Das vom Verf. gelieferte Antigen wird fortlaufend mit Hilfe von Serum von sicher syphilitischen Personen auf seine Wirksamkeit geprüft; es ist aber eine Erfahrungstatsache, daß alle Antigene mit der Zeit ihre Wirksamkeit verändern können, sie sind daher zeitweise durch sicher syphilitisches Serum zu kontrollieren. Die alkoholischen Extrakte werden vor dem Gebrauch mit vier Teilen 0,85 proz. Kochsalzlösung verdünnt, indem letztere dem Extrakt unter stetem Schütteln langsam zugesetzt wird.

3. Komplement; dies muß von dem Untersucher jedesmal unmittelbar frisch hergestellt werden, indem man einem Meerschweinchen die Karotiden durchschneidet, und das Blut in einem Becherglas auffängt. Soll das Komplement aufbewahrt werden, so kann dies nur in gefrorenem Zustand geschehen (zweckmäßiger Weise in dem *Morgenroth'schen* Frigoapparat). Zur Prüfung wird das Komplement zunächst 10fach verdünnt.

4. Aufschwemmung von Hammelblutkörperchen. Diese muß ebenfalls zu jedem Versuch frisch bereitet werden, indem man einem Hammel fünf cem Blut entnimmt, mit 0,85 proz. Kochsalzlösung ungefähr zehnfach verdünnt und zentrifugiert, den Bodensatz nochmals zweimal mit Kochsalzlösung auswäscht und schließlich auf 100 cem bringt. Diese Aufschwemmung heißt kurz: 5proz. Hammelblut.

5. Amboceptor d. h. Hammelblut lösendes Kaninchenserum, inaktiviert. Diese Flüssigkeit ist dauernd haltbar und kann vom Verf. bezogen werden. Sie wird von Kaninchen gewonnen, welche mit Hammelblut vorbehandelt werden. Bei Ausführung der Reaktion ist noch zu berücksichtigen, daß viele Stoffe, so auch Antigen und Serum für sich allein Komplement binden können, wenn sie in großen Mengen angewandt werden, und daß beide Stoffe auch für sich allein Blutkörperchen lösen können. Es sind also in den Versuch Kontrollen aufzunehmen, welche beweisen, daß die spezifische Bindung, aus der man Schlüsse ziehen will, durch solche Mengen bedingt wurde, die erheblich hinter den solitär bindenden und lösenden zurückbleiben. Man prüft gewöhnlich gleiche Mengen Serum mit drei verschiedenen Mengen von Antigen.

## Aus dem Geschäftsbericht von Caesar & Loretz.

September 1909.

(Schluß von 917.)

### Drogen.

**Flores Cinae** haben das ganze Jahr hindurch den eingenommenen niedrigen Wertstand beibehalten. Erst in neuerer Zeit haben sich die Preise erhöht und dürften noch weiter steigen, da das frühere Monopol wieder zustande gekommen ist. — Von

**Flores Koso** ist den Verfassern für die nächsten Monate von Abessinien aus eine Zufuhr feiner rosafarbiger Bündelware in Aussicht gestellt, welche schon längere Zeit gänzlich fehlte.

**Flores Sambuci.** Bei diesem Artikel ist man schon seit Jahren in der Hauptsache auf die russische Ernte angewiesen. In diesem Jahre hatte Rußland eine gute Mittelernte, doch sind die Preise durch Ankäufe kleiner Spekulanten in die Höhe getrieben worden und es besteht keine Aussicht, daß sie zurückgehen werden. Da die anderen in Betracht kommenden Länder keine Mengen von Belang gesammelt haben, so darf man auf weitere Preissteigerung gefaßt sein.

**Flores Verbasci.** Der Gesamtertrag der neuen Ernte ist besonders durch den Ausfall der in manchen Jahren sehr bedeutenden russischen Sammlung stark vermindert, und es können späterhin bei einem lebhafteren Winterbedarf leicht weitere Preiserhöhungen eintreten.

**Fructus Simulo.** Die getrockneten Früchte von *Capparis coriacea* *Busch* werden als Heilmittel gegen Fallsucht und Hysterie in Form einer weingeistigen Tinktur angewendet und es lauten die ärztlichen Berichte über deren Wirksamkeit durchaus nicht ungünstig.

**Gummi arabicum.** Auch die diesjährigen Zufuhren von Cordofan-Gummis erwiesen sich nicht als besonders reichlich und beschränkten sich hauptsächlich auf frische harte Ware, während von abgelagerten, völlig ausgereiften weichen Partien fast nichts auf den Markt kam. Es deutet das darauf hin, daß man im Sudan überhaupt keine nennenswerten Mengen von älteren, abgelagerten Gummis besitzt, da man die Ware immer unmittelbar nach der Einsammlung zur Ausfuhr bringt. Besonders die besseren weißen Cordofan-Gummisorten von vollkommener tadelloser Löslichkeit sind deshalb teuer geworden und werden zweifelsohne noch weitere Preiserhöhungen erfahren.

**Herba Cannabis Indicae.** Die von Indien ausgeführte Ware wird noch immer auf einem ganz übertrieben hohen Wert gehalten, und es gewinnen deshalb die aus indischem Samen in Deutschland angebaute Ware sowie eine besonders gute Qualität afrikanischer Kultur eine zunehmende Beachtung. Dies geschieht nicht nur des billigeren Preises wegen, sondern hauptsächlich auch mit Rücksicht auf die hohe Ausbeute an Extrakt, welches sowohl

im Aussehen, wie hinsichtlich seiner Wirkungen dem aus der echten indischen Droge hergestellten Extrakt völlig ebenbürtig ist.

**Herba Genistae africanae** von *Cyclopia genistoides* D. C., welches als Cap-Tee in Afrika eine ähnliche Rolle wie Maté in Südamerika spielt, wurde neuerdings auch hier zu Versuchen herangezogen. Die Abkochung besitzt einen an chinesischen Tee etwas erinnernden Geschmack, der Koffeingehalt ist aber wesentlich geringer und beträgt nur etwa 0,08 pZt.

**Lycopodium.** Eine gewissenhafte Prüfung der Droge beim Einkaufe ist nach wie vor sehr zu empfehlen. Die Verfasser konnten bei ihren diesjährigen Prüfungen der vorgelegenen Proben in drei Fällen Beimischungen von Stärkemehl bis zu etwa 20 pZt und in einem Falle Verunreinigung mit Pinus-Pollen nachweisen.

**Semen Cedronis.** Der von der Fruchtschale befreite enthulste Samen findet neuerdings regelmäßige Abnahme zur Ausfuhr. Die Früchte stammen von *Simaba Cedron Planch.*, heimisch in Neu-Granada, Columbia und Costa-Rica. Früher wurden sie als Mittel gegen Schlangenbisse, Fieber, Tollwut usw. verwendet, in neuerer Zeit werden sie auch als Magenmittel empfohlen. Ob die Droge aber hierbei vor den bitteren Simarubaceen einen Vorzug besitzt, wird als zweifelhaft betrachtet.

—tx—

## Aus dem Handelsbericht von Heinrich Haensel, in Pirna a. d. Elbe.

April bis September 1909.

**Ficariaöl,** bisher noch nicht dargestellt, wurde aus dem getrockneten Kraute (mit wenig Blüten) von *Ranunculus Ficaria* L. (*Ficaria verna* Huds) dargestellt. Durch Destillation wurde in einer Menge von 0,02 pZt ein dunkelbraunes, mit festen Ausscheidungen durchsetztes Öl von tabakartigem Geruch erhalten. Das filtrierte Öl besaß das spez. Gew. 0,9101 bei 24°. Mit ammoniakalischer Silberoxydlösung erwärmt, erzeugte das Öl einen Silberspiegel, was auf die Gegenwart eines Aldehydes deutete. Das Öl soll ohne Konstanz von 150 bis 310°. Der feste Rückstand wurde in verdünnter Natronlauge gelöst, von harzigen Verunreinigungen abfiltriert, mit verdünnter Schwefelsäure ausgefällt und aus Aether und Alkohol umkristallisiert. Es wurden farblose Blättchen vom Schmp. 61° erhalten — Palmitinsäure.

**Ingberöl.** Von Interesse dürfte sein, daß in Deutsch-Ostafrika ebenfalls Versuche mit dem Anbau von Ingber gemacht werden. Der Jahresbericht des Kaiserlichen Biologischen Landwirtschafts-Institutes Amani meldet: „Auch Ingberrhizome konnten bereits verschiedentlich abgegeben werden. Die im Sigital angelegte größere Pflanzung hatte aber stark unter der Trockenheit zu leiden und es mußte bei Beginn der

Regenzeit viel nachgepflanzt werden.“ Hoffen wir, daß im nächsten Jahre die Nachrichten aus unserer Kolonie besser lauten. Es wäre nur zu wünschen, wenn Deutschland seinen Bedarf an Ingberwurzel wenigstens zum Teil aus eigenen Kolonien decken könnte.

**Mandarinenöl.** Die als Mandarinen bezeichnete Art der Apfelsine gibt aus ihren Schalen das hochbewertete Mandarinenöl von charakteristischem Geruch und Geschmack. Das terpenfreie Mandarinenöl besitzt eine mindestens 40fache Stärke des gewöhnlichen. Bei einer kürzlich beendeten Fabrikation sind folgende Beobachtungen gemacht worden:

	D 18	ad 18
Terpenfreies Mandarinenöl	0,9322	+ 2,82°
Terpene aus Mandarinenöl	0,8443	+ 75,74°

Die Terpene sotten fast konstant zwischen 173 und 175°.

**Origanumöl** wird gegenwärtig in London mit 80 pZt Carvacrolgehalt durch die cyprische Regierung auf den Markt gebracht. Dieselbe will auch die Fabrikation von reinem Carvacrol aufnehmen, welches nach J. C. Umney dem Thymol an antiseptischer Wirkung nicht viel nachstehen soll.

**Sandelholzöl.** Der chinesische Markt, der früher  $\frac{1}{3}$  der gesamten aufbereiteten Menge von Sandelholz kaufte, scheidet nach neueren Nachrichten vollständig aus, da die Chinesen für ihre Zwecke jetzt ein geringeres Holz aus Australien beziehen.

**Spargelwurzelöl,** bisher noch nicht dargestellt, wurde gewonnen aus im trockenen Zustande eingegangenen und dann sorgfältig gereinigten und gewaschenen Spargelwurzeln. Auf das ursprüngliche Gewicht der Wurzeln berechnet, wurde eine Ausbeute von 0,0108 pZt an ätherischem Öl erhalten. Dieses besaß einen intensiv säuerlichen, sehr starken Geruch und war von dunkelbrauner Farbe.

D<sup>23</sup> = 0,8777; V.-Z. 101; S.-Z. 33; E.-Z. 68.

Durch Behandeln der Verseifungslauge mit verdünnter Schwefelsäure wurde eine feste Säure erhalten, die nach 5 maligem Umkristallisieren aus Alkohol scharf bei 61° schmolz — Palmitinsäure.

## Ein neues nordamerikanisches Gerbmateriale

ist der Wurzelstock einer im Norden Mexikos wildwachsenden Wüstenpflanze, der *Canaigre* (*Rumex himenosepalus*), der je nach den Bodenverhältnissen und der Zeit der Anpflanzung 15 bis 40 pZt eines vorzüglichen Gerbstoffs enthält. Bereits im Jahre 1893, auf der Weltausstellung in Chicago, wurden die guten Eigenschaften des mit Canaigre gegerbten Leders anerkannt. Die wild wachsenden Bestände der Pflanze gehen ihrer Erschöpfung entgegen, weshalb man mit dem Anbau in größerem Maßstabe beginnt.

*Chem. Industrie* 1909, 240.

—he.

## Aus J. D. Riedel's Bericht 1909.

### Ueber die Einwirkung von Alkalidichromat auf Agaricinsäure.

In einer Arbeit von *Thoms und Vogelsang*: „Zur Kenntnis der Agaricinsäure“, über welche auch in Pharm. Zentralh. 48 [1907], 804 berichtet worden ist, wird auch Methylheptdecylketon ( $C_{17}H_{35} - CO - CH_3$ ) als weiße Blättchen vom Schmelzpunkt 55 bis 56° erwähnt, wodurch der Berichterstatter daran erinnert wurde, daß er bereits im Jahre 1901 auf anderem Wege einen ketonartigen Körper in guter Ausbeute aus Agaricinsäure erhalten hatte. Allerdings konnte dessen Struktur nicht richtig gedeutet werden, da die erhaltenen Analysenzahlen mit der damaligen Formel nicht in Einklang zu bringen waren.

In der Absicht, die Agaricinsäure in eine Ketonssäure überzuführen und, falls diese eine  $\beta$ -Ketonssäure wäre, ihren Ester zu einer Pyrazolonsynthese zu verwenden, um die schweißwidrige Wirkung der Agaricinsäure mit der antifebrilen des Antipyrins zu vereinigen, ließ Verf. Alkalidichromat auf die eisessigsäure Lösung der Agaricinsäure und ihres neutralen Methylesters einwirken. Letzterer blieb hierbei unverändert, die freie Säure dagegen lieferte einen in Natronlauge unlöslichen, *Fehling'sche* Lösung reduzierenden Körper vom Schmelzpunkt 55 bis 56°, der auf Grund der Beobachtung, daß auch ein bedeutender Ueberschuß an Oxydationsmittel die Ausbeute nicht wesentlich beeinträchtigte, als Keton und nicht als Aldehyd angesehen wurde.

Da der Weg, auf welchem er das Methylheptdecylketon gewann, nicht allein eine bessere Ausbeute liefert, sondern sich vor allem durch die Reinheit des erhaltenen Produktes gegenüber der bei dem *Thoms-Vogelsang'schen* Verfahren erforderlichen mühevollen Reinigungsarbeit empfiehlt, sei er hier kurz beschrieben:

8,9 g Agaricinsäure ( $\frac{2}{100}$  Mol.) werden in 100 ccm Eisessig auf dem Wasserbade gelöst; dann läßt man, während die Temperatur auf 70 bis 80° gehalten wird, die eisessigsäure Lösung von 2 bis 4 g Kalium- oder besser Natriumdichromat (1 bis 2 Atome Sauerstoff) unter beständigem Umschwenken oder Rühren innerhalb  $\frac{1}{2}$  Stunde einfließen. Es tritt sofort die grüne Farbe der Chromoxydsalze auf. Zum Schluß wird noch  $\frac{1}{4}$  Stunde erwärmt, die Lösung in  $\frac{1}{2}$  bis 1 L Wasser eingetragen und dreimal ausgeäthert. Die vereinigten, mehr oder weniger grüngelbten Aetherlösungen werden zur Entfernung der Essigsäure und der Chromsalze mit verdünnter Natronlauge gewaschen und schließlich über Pottasche getrocknet. Beim Abdestillieren des Aethers hinterbleiben 3,5 bis 4,3 g Methylheptdecylketon, d. s. 60 bis 70 pZt der Theorie, in fast farblosen Blättchen, die bei 54 bis 55° schmelzen. Einmaliges Umkristallisieren aus warmem Alkohol von 96 Vol.-pZt genügt zur völligen Reinigung. Weiße Blättchen vom scharfen Schmelzpunkt 55,5°. Auch in Benzin und Ligroin leicht löslich. Oxim: Schmelzpunkt 76,5 bis 77,5°.

0,1724 g Subst. gaben 0,5090 g  $CO_2$  und 0,2058 g  $H_2O$ .

Berechnet für  $C_{19}H_{33}O$ : 80,76 pZt C, 13,56 pZt H.  
Gefunden: 80,52 pZt C, 13,35 pZt H.

Das auch bei dieser Reaktion anzunehmende Zwischenprodukt, die Stearylacetondecyloxydicarbonsäure zu erhalten, ist dem Verf. bisher nicht gelungen; versucht man, die Oxydation bei gewöhnlicher Temperatur auszuführen, so bleibt, abgesehen von einer geringen Menge Keton, das sich bildet, die Agaricinsäure unverändert; das Dichromat wird hierbei zur Oxydation des Eisessigs verbraucht.

### Ueber die künstlichen Zeolithe.

Die Rolle der Zeolithe im Haushalte der Natur wird am besten gekennzeichnet, wenn man das Schicksal der Dungstoffe zu beleuchten versucht, welche wir alljährlich dem Ackerboden zuführen.

Es ist nämlich eine bekannte Erscheinung, daß die Nährsalze des Düngers den Boden nicht etwa in gelöster Form passieren, sondern vielmehr in der Ackererde zurückgehalten werden, was sich auf experimentellem Wege leicht nachweisen läßt. Man braucht nur eine, am unteren Ende mit Schlauch und Hahn versehene, weite Glasröhre mit Ackererde zu füllen und diese mit einer schwachen Lösung von Kali- bzw. Natronsalzen, wie sie bezüglich der Konzentration etwa der natürlichen Düngung entspricht, zu übergießen, so wird man finden, daß sämtliche Basen der angewandten Lösung von der Ackererde so lange zurückgehalten werden, bis die Absorptionskraft des Bodens erschöpft ist. Anstelle der angewandten Basen gehen die entsprechenden Calcium- bzw. Magnesiumsalze in Lösung; bei Anwendung von schwefelsaurem Kalium bildet sich beispielsweise schwefelsaures Calcium bzw. schwefelsaures Magnesium, bei Anwendung von Chlorkalium bildet sich Chlorkalcium bzw. Chlormagnesium usw.

Dieser Austausch ist indessen begrenzt. Nach einiger Zeit erscheint im Filtrat eine Lösung der zum Aufgießen verwendeten Salze, womit der erste Teil des Versuchs beendet ist. Man kann die Erde aber nun wieder aufnahmefähig machen, indem man sie durch Uebergießen mit einer Chlorkalcium- bzw. Chlormagnesiumlösung regeneriert. Die vorher aufgenommenen Basen gehen dabei wieder in Lösung, aber ebenfalls nur während einer gewissen Zeit, nach deren Ablauf die Chlorkalcium- bzw. Chlormagnesiumlösung im Filtrate erscheint. Jetzt ist die Erde für die genannten bzw. andere Alkalien aufnahmefähig.

Die geschilderten Vorgänge lassen sich zwanglos auf die Weise erklären, daß in beiden Fällen Verbindungen entstehen, welche sich in einem labilen Gleichgewichtszustande befinden, der durch einen Ueberschuß einer der austauschenden Basen zerstört wird, worauf sich eine neue Verbindung mit einem höheren Gehalt an dieser Komponente bildet. Bei Anwendung größerer Mengen einer anderen Base wird auch die neue Verbindung nach dem Gesetze der Massenwirk-

ung wieder in eine Verbindung mit dieser Base verwandelt usw.

Auf diese Weise läßt sich eine beliebige Umbildung erklären und auch in der Praxis erzielen, falls man den ursprünglich in der Ackererde enthaltenen Stoff zur Verfügung hat, ohne dessen Anwesenheit eine Düngung erfolglos wäre, von dessen Anwesenheit schließlich das gesamte organische Leben in der Natur abhängt.

Diese Körper sind die sogenannten «Zeolithe». Die natürlichen, austauschfähigen Zeolithe bestehen, wie Dr. Gans nachgewiesen hat, zum größten Teil aus Gemischen von Tonerdedoppelsilikaten und Aluminatsilikaten. Die Aluminatsilikate enthalten die Alkalien und alkalischen Erden in der Hauptsache an die Tonerde gebunden und tauschen diese Basen in kurzer Zeit fast vollständig aus, während der Austausch bei den Tonerdedoppelsilikaten, bei denen die Basen an die Kieselsäure gebunden sind, wesentlich geringer ist.

Neuerdings ist Dr. Gans der Nachweis gelungen, daß die Aluminatsilikate ihre Basen nicht nur gegen Alkalien und alkalische Erden umzutauschen vermögen, sondern auch gegen Eisen, Mangan, Blei, Silber, wahrscheinlich überhaupt gegen alle Metalle, und daß sie auch diese Metalle beim Waschen mit Lösungen von Alkalien und alkalischen Erden wieder austauschen und in Lösung gehen lassen.

Zu den natürlichen Zeolithen gehören der Anacalcium und der Natrolith als Tonerdedoppelsilikate, der Desmin, der Stilbit und der Chabasit als Aluminatsilikate. Versuche von Gans ergaben, daß den erstgenannten beiden Zeolithen eine wesentlich geringere Austauschfähigkeit zukommt, als den übrigen, von denen dem Chabasit die größte Reaktionsfähigkeit zukommt.

An Versuchen, die austauschende Kraft der natürlichen zeolithhaltigen Stoffe in der Praxis zu technischen Zwecken zu verwenden, hat es nicht gefehlt, indessen blieben diese Versuche stets ohne Erfolg, weil die verwendeten Materialien zu unrein waren und zu wenig der wirksamen Substanz enthielten. Es lag daher der Gedanke nahe, zu reinen Zeolithen auf künstlichem Wege gelangen zu wollen.

Nach dem von J. D. Riedel übernommenen Deutschen Reichspatent Nr. 186630 erhält man wasserhaltige Aluminatsilikate mit 2, 3, 4, 6 oder mehr Molekülen Kieselsäure auf 1 Mol. Tonerde und 1 Mol. Natron, wenn man den Schmelzprodukten von Tonerdesilikaten und Alkali oder Alkalikarbonat soviel Quarz zusetzt, daß freies Alkali oder Alkalikarbonat in dem Endprodukt nicht enthalten ist. Bei Schmelzen mit Alkalikarbonat kann man dies daran erkennen, daß die geschmolzene, erkaltete Masse bei Berührung mit Säuren keine oder nur geringe Mengen Kohlensäure abgibt. Ein weiteres Kennzeichen, daß man richtig verfahren hat, ist, daß dann die Zeolithe nicht in schleimiger, sondern in kristallartiger, kompakter Masse beim Behandeln des Schmelzgutes mit Wasser zurückbleiben.

Die so erhaltenen Zeolithe sind infolge ihrer kristallartigen, bald körnigen, bald blätterigen

Beschaffenheit sehr leicht durchlässig, zeigen keine Neigung kolloidale Lösungen zu bilden und sind deswegen von größtem technischen Werte. Sie tauschen ihre Basen sehr leicht aus und können durch Waschen mit Salzlösungen in beliebige andere Zeolithe verwandelt werden. Selbstverständlich kann man auch direkt Alkalisilikate anstelle von Alkali oder Alkalikarbonat zur Schmelze verwenden.

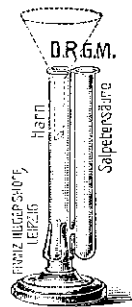
Ein Hauptverwendungsgebiet der künstlichen Zeolithe, welche den geschützten Namen «Permutite» erhalten haben, bildet die Enthärtung von Wasser. Zu diesem Zwecke bettet man das Permutit (hier Natriumpermutit) zwischen Holzwolle oder Kies und läßt das zu enthärtende Wasser mit einer durch die Erfahrung festgestellten Geschwindigkeit (etwa 2 bis 3 ccm der Stunde) hindurchlaufen. Es wird dabei das im Wasser in Lösung befindliche Calcium und Magnesium anstelle des Natrium an den Permutitkomplex gehen. Die Menge des zu verwendenden Permutit richtet sich nach der Härte des Wassers.

Weitere Verwendungsgebiete der Permutite sind die Befreiung des Wassers von Eisen und Mangan, die Herstellung von Salzen einer Base durch Wechselwirkung und bei der Zuckerfabrikation aus Rübensaft.

(Fortsetzung folgt.)

## Zur bequemen Ausübung von Ueberschichtungsproben

empfiehlt Ludwig Steiner ein Gerät, das im wesentlichen aus zwei in ihrem unteren Teil durch ein kleines Röhrchen verbundenen



Dr Steiner's Original

Reagenzgläsern besteht. Das Verbindungsröhrchen läuft etwas schräg, so daß die eine Oeffnung etwas tiefer steht als die andere. Die Probe wird nun so ausgeführt, daß man in das Röhrchen mit der höher gelegenen Verbindungsöffnung z. B. nur so viel Salpetersäure bringt, daß sie die Oeffnung noch nicht erreicht. In das andere Gläserchen filtriert man z. B. Harn. Sobald das Filtrat die nötige Höhe erreicht hat, überschichtet es allmählich die Salpetersäure, ohne sich mit ihr zu mischen.

Hersteller des Gerätes ist Franz Hugershoff in Leipzig.

— tx —

Münchn. Med. Wochenschr. 1909, 1742.

## Die Gewinnung des Nerols,

des Terpenalkohols  $C_{10}H_{18}O$ , der dem Geraniol sehr nahe steht und für die technische Herstellung des künstlichen Rosenöls von großer Bedeutung ist, bisher aber nur in sehr geringen Mengen in einigen ätherischen Oelen (Neroli, Petitgrain-, Rosen- und Linalöl), gefunden worden ist, ist wesentlich erleichtert worden dadurch, daß es in Form von Estern zu 40 bis 65 pZt im ätherischen Oele von *Helichrysum angustifolium* enthalten ist. Das Oel wird nach D. R.-P. 209 382 (*Heine & Co.* in Leipzig) mit alkoholischem Kali verseift, mit Wasser gewaschen und mit Wasserdampf oder im Vakuum fraktioniert. Zur Darstellung eines ganz reinen Nerols wird das verseifte Oel mit Phthalsäureanhydrid oder einem anderen Anhydrid einer zweibasischen Säure behandelt, wodurch saure Ester der Alkohole entstehen, die in Sodälösung mit Aether, Petroläther oder einem anderen geeigneten Lösungsmittel ausgeschüttelt und dann verseift werden. Dann folgt wieder die Fraktionierung im Dampfstrom oder Vakuum. Das Nerol kann auch in den schwerflüchtigen Benzoösäureester übergeführt, durch Wasserdampf- oder Vakuumdestillation von leichter flüchtigen Verunreinigungen getrennt und dann, wie vorher angegeben, weiter behandelt werden.

*Chem.-Ztg.* 1909, Rep. 295.

—he.

## Die Farbe des Eisenoxyds,

die von Gelb bis zum tiefen Violett schwanken kann, und deren Farbentöne durch hohes Erhitzen von Eisenoxyd mit Kochsalz erzeugt werden, ist Gegenstand der Untersuchungen von *L. Wöhler* und *C. Condera* gewesen. Sie fanden, daß auch die violette, mit Kochsalz hergestellte Farbe aus reinem Eisenoxyd bestand, daß die Färbung in gleicher Weise auch durch Natriumsulfat, Calciumchlorid, Kaliumchlorid, Borax und andere Salze erzeugt werden kann, und daß die Geschwindigkeit der Abkühlung ebenso wenig wie das umgebende Gasmedium einen Einfluß ausübt. Als Minimum für die tiefste Färbung wurde ein Zusatz von 6 pZt Salz festgestellt. Das Temperaturminimum der Darstellung ist der Schmelzpunkt des zugesetzten Salzes, während eine Erhöhung der Temperatur eine Verminderung des Salz-

zusatzes erlaubt. Bei niederen Temperaturen ist der Einfluß des Wassergehaltes demjenigen der Salze bei hohen Temperaturen ähnlich. Aus alledem folgt, daß lediglich die Farbe von der Korngröße abhängt, was auch dadurch noch bewiesen werden konnte, daß die braune und violette Farbe in das gelbrote Ausgangsprodukt einfach durch Feinkörnigkeit vermittels kombinierten Zerreibens und Schlemmens zurück verwandelt wurde.

*Bayr. Ind.- u. Gewerbebl.* 1908, 301. —he.

## Saccharan

ist eine von *F. Ehrlich* aus Rohrzucker durch Erhitzen dargestellte, vollkommen einheitliche Karamelsubstanz. Der Rohrzucker wird im Vakuum auf dem Oelbade auf  $200^{\circ}C$  erhitzt, der Rückstand bis zum farblosen Abfließen mit Methylalkohol ausgekocht, dann mit Wasser aufgenommen, die wässrige Lösung filtriert und im Vakuum eingedampft. Die Ausbeute betrug 20 pZt. Durch Analyse und Molekulargewichtsbestimmung festgestellte Konstitution ist:  $C_{12}H_{22}O_{11} + 2H_2O$ . Die Anordnung der Kohlenstoffatome ist im Saccharan die gleiche wie bei der Saccharose. Durch vorsichtige Behandlung mit Säuren erhält man aus dem Saccharan ein rechtsdrehendes Gemisch von Dextrose und Lävulose. Das Saccharan ist der stärkste bisher bekannte Karamelfarbstoff. Deshalb und wegen seiner einheitlichen Zusammensetzung empfiehlt Verf. ihn als internationalen Standart für Karamelbestimmungen zu benutzen. Zu diesem Zwecke würde anstelle der *Stammer*-schen Farbplatten etwa eine Lösung von 0,1 g Saccharan in 100 ccm Wasser in einem 20 mm-Rohr zu setzen sein. Man kann zunächst den Gehalt an Gesamtfarbstoffen, auf Saccharan bezogen, ermitteln und dann den Gehalt an Saccharan selbst nach Ausfällung der fällbaren Farbstoffe mit Bleiessig feststellen, da jenes mit Bleiessig nicht ausfällt. Aus Maltose kann ein ähnlicher, aber schwächer färbender Farbstoff dargestellt werden, dagegen erhält man aus Dextrose, Fruktose und Stärke kein Saccharan.

*Chem.-Ztg.* 1909, 598.

—he.

## Ueber Birkensaft.

Im allgemeinen ist bekannt, daß im Frühjahr bestimmte Gewächse, wenn sie verletzt werden, aus den Wunden mehr oder minder stark «bluten» oder «tränen». Der dabei abgeschiedene «Blutungssaft» oder «Frühlingssaft» ist eine wässrige, Zucker nebst kleinen Mengen von Eiweißstoffen und Salzen enthaltende Flüssigkeit, die besonders aus dem Holzkörper von Birke, Ahorn, Hainbuche, Weißbuche, Weinstock usw. hervorquillt, oder mit der sich die ganze Oberfläche der zur betreffenden Zeit gefällten Baumstümpfe bedeckt. Hält man die Wunde offen, so kann der Saft in großen Mengen gesammelt werden. Gewöhnlich beginnt das Bluten der Bäume — das Steigen des Saftes — einige Tage vor der Belaubung und endet mit deren Entfaltung. Wie das «Bluten» zustande kommt, ist wohl noch nicht völlig aufgeklärt, doch spielen sicher osmotische Kräfte dabei eine wesentliche Rolle.

Am bekanntesten ist das Bluten bei der Birke und dem Weinstocke. Von beiden wird der «Natursaft» als Volksheilmittel verwendet. Bei ihnen kann der Blutungsdruck manometrisch gemessen werden; er beträgt bei der Birke bis 1038 mm. Eine Birke ergab vom 21. bis 28. März täglich 36 L «Birkenwasser». Dasselbe kann durch 2 bis 5 cm tiefes Anbohren der Birkenstämme auf der Südseite und durch Ueberleiten des ausfließenden Saftes mit einem durch Baumwachs in das Bohrloch gekitteten Röhrchen in ein Gefäß gewonnen werden. 50 Birken von 47 bis 52 cm Durchmesser lieferten in 4 Tagen 175 kg Saft, aus dem durch Gärung «Birkenwein» (Birkenmeth) erhalten wurde. Man hatte aber zu 50 kg Saft noch 4 bis 12 kg Traubenzucker und 90 g starke Mandelmilch, die zur Verbesserung des Aromas dient, hinzugesetzt.

Den Birkensaft beschreibt *Vauquelin* als eine farblose, milde, etwas süßschmeckende Flüssigkeit, die Lackmuspapier rötete. Er fand in ihm »braunfärbenden Extraktivstoff, Schleimzucker, Essigsäure, essigsaures Calcium und Alaunerde«. *John* machte die Beobachtung, daß sich der Birkensaft in verschlossenen Gefäßen unter Abscheidung von Calciumkarbonat trübte. Ein von *Brandes* gewonnener Birkensaft ging bald in alko-

holische Gärung über. Sein spezifisches Gewicht betrug 4 Tage nach der Gewinnung 0,980. Er fand im Birkensaft 0,266 pZt alkohollöslichen Zucker, 0,145 pZt alkoholunlöslichen Extraktivstoff, Gummi, stickstoffhaltige Substanz, Kaliumchlorid, Calciumsulfat usw. und 0,01 pZt Eiweiß. *Geiseler* hat Birkenwasser als gelblich trübe Flüssigkeit erhalten, die Lackmuspapier nicht veränderte und bei 17,5° C 1,005 spez. Gewicht besaß. Nach dem Filtrieren war es wasserhell und zeigte ein spez. Gewicht von 1,004. Auf dem Filter blieben 0,03757 pZt eines zitronengelben, in Alkohol und Aether leicht, in Wasser wenig löslichen Farbstoffes. Das Filtrat enthielt 0,05 pZt durch Alkohol gefälltes Eiweiß. Die von diesem abfiltrierte alkoholische Lösung trocknete zu einem dicken, sehr süß schmeckenden Sirup ein, aus dem nichts kristallisierte. *Geiseler* nahm daher «Schleimzucker» an.

Am reichsten an Zucker ist der Saft, der aus dem Stamme zwischen Erdoberfläche und dem Abgange der ersten Hauptäste gewonnen ist. Die Zuckerbildung selbst nimmt während der Blutung anfangs zu, erreicht einen höchsten Punkt und nimmt bis zum Ende ab. *J. Schröder* fand als Mindestmenge 0,34 pZt und als Höchstmenge 1,92 pZt Zucker. Durch Eindampfen auf die Hälfte, Sammeln und Wiegen der abgeschiedenen Flocken wurde der Gehalt an gerinnbarem Eiweiß für 1 L Birkensaft im Mittel von 15 Bestimmungen zu 0,0181 g gefunden. Wurde der vom Eiweiß befreite Birkensaft mit der gleichen Raummenge 95proz. Alkohol versetzt, so schied sich ein reichlicher Niederschlag ab, der nach 3 bis 4 Wochen kristallinisch geworden war. Er konnte in einen amorphen Anteil, Calciumphosphat und einen kristallinischen, neutrales apfelsaures Calcium, getrennt werden. Weder Weinsäure noch Zitronensäure oder Oxalsäure waren im Birkensaft nachweisbar, auch freie Kohlensäure war nicht vorhanden. Am Anfang des Ausfließens war der Saft neutral, die später beobachtete Acidität war mit Kalkwasser quantitativ nicht bestimmbar.

*W. Lenx* lagen nun neuerdings 4 Proben Birkensaft zur Untersuchung vor und zwar:

- I. Birkensaft aus der Umgegend von Hamburg ohne Spirituszusatz.
- II. Derselbe Saft mit Spirituszusatz.



III. Birkensaft aus dem Harz mit Spiritus-zusatz.

IV. Birkensaft von einem befreundeten Forst-beamten, unter Beobachtung jeder Vorsicht als reines Vergleichsobjekt im Frühjahr 1909 selbst gewonnen.

Die Proben I bis III stammten aus dem Jahre 1908, sie reagierten sauer, enthielten etwas Kohlensäure, schmeckten schwach säuerlich, waren schwach opalisierend trübe und nach dem Öffnen des Behälters trat rasch Gärung ein.

In Probe II wurden 5,32 Gewichtsteile = 6,71 Volumprozent, in Probe III 3,75 bzw. 4,75 Alkohol gefunden. Probe IV reagierte nur schwach sauer, Kohlensäure war nicht nachweisbar, sie schmeckte schwach süßlich, fade, sie enthielt anfänglich fast keine opalisierende Ausscheidungen, verhielt sich aber dann wie die anderen Proben und zeigte keinen Geruch. Durch *K. Krafft* wurden folgende Werte bestimmt:

Probe	I	II	III	IV
Spez. Gewicht	1,0220	(0,9926)	(0,9947)	1,0071
zur Neutralisier- ung von 100 ccm Saft waren er- forderlich $\frac{1}{10}$ - N.-Kalilauge	ccm	ccm	ccm	ccm
	20,08	25,49	22,35	7,00
100 ccm Saft ent- hielt. Trocken- stoff (b. 100° C)	g	g	g	g
	0,4960	0,3088	0,2540	1,6760
Mineralstoffe (Asche)	0,041	0,033	0,039	0,036
Reduzierender Zuck.gewichts- analytisch nach <i>Alihn</i> bestm.	0,0269	0,0323	0,0135	1,5400

Die Probe IV drehte die Ebene des polarisierten Lichtes im 200 mm-Rohr un-mittelbar — 0,5°, nach dem Invertieren — 0,4° bei 20° C. Gekennzeichnet wurde der Birkensaft in allen Fällen durch die große Menge der *Malate*, insbesondere des im Verdunstungsrickstande bei geeig-neten Bedingungen sich kristallinisch ab-scheidenden *Calciummalates*. Weiterhin zeich-nete sich der Birkensaft durch den großen Ueberschuß der basischen anorganischen Bestandteile in der Asche und durch die überwiegende Menge des Kaliums in ihr aus. Bei Probe IV wurde in der Asche

durch Erwärmen mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Schwefel-säure und Zurücktittieren mit Lauge eine Alkalität bestimmt, die 58,1 pZt der Asche an Kaliumkarbonat entsprechen würde.

Der Zucker des Birkensaftes war Frucht-zucker; Dextrose konnte nicht nachgewiesen werden. Dagegen trat die *Selivanoff*'sche Reaktion unter Beobachtung verschiedener Vorsichtsmaßregeln zweifellos ein. Zur Aus-führung der betreffenden Versuche wurden etwa 250 ccm Birkensaft mit Kalk genau neutralisiert, zum dicken Extrakt verdunstet, dieses mit absolutem Alkohol wiederholt ausgekocht, die alkoholische Lösung größten-teils verdunstet, nach dem Erkalten filtriert und das klare Filtrat völlig verdunstet. 0,05 g des so erhaltenen Rückstandes wurden kalt in einer Lösung von 0,02 g Resorzin in 2 ccm 12,5 pZt HCl enthaltender Salzsäure aufgelöst und dann 30 Sekunden lang unter Umschwenken in einem lebhaft kochenden Wasserbade erhitzt und alsdann abgekühlt. Die Flüssigkeit war dabei stark trübe und tiefrot geworden. Die Reaktion war ebenso stark wie bei Verwendung von 0,05 g käuflicher Lävulose unter gleichen Versuchs-bedingungen. Die Färbungen zeigten sich dann auch bei der weiteren spektralanalyt-ischen Untersuchung identisch. Beim Schütteln mit Amylalkohol ging der rote Farbstoff in diesen über. Die bis auf Rosafärbung ver-dünnte amyalkoholische Lösung absorbierte das Spektrum von D bis F  $\frac{1}{4}$  G., bei größerer Verdünnung lag die Absorption zwischen b und F. Ein anderer Teil der trüben roten Flüssigkeit wurde in einem Schälchen mit festem Natriumkarbonat al-kalisch gemacht und die alkalische Flüssig-keit mit Essigester ausgeschüttelt. Dieser färbte sich rötlichgelb und zeigte, ent-sprechend verdünnt, eine zwischen b und F liegende Absorption, die in stärker gefärbter Flüssigkeit über F hinausging. Dieses Ver-halten läßt keinen Zweifel, daß im Birken-saft Lävulose als hauptsächlichster, wenn nicht einziger Zucker vorhanden ist.

Bei den spektralanalytischen Versuchen wurden die ursprünglich für bakteriologische Zwecke hergestellten flachen Reagenzgläser von *Altmann* in Berlin benutzt; sie werden vom Verfasser für gleiche Zwecke angelegent-lichst empfohlen.

— f2 —

Ber. d. Deutsch. Pharm. Ges. 1909, 332.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Die Unterscheidung der Essigsäure für Genußzwecke und für gewerbliche Zwecke.

Die vom Reichsschatzamt herausgegebene Essigsäure-Ordnung besagt im ersten der 8 Abschnitte, daß die im Inland aus Holzzessig oder aus essigsauren Salzen gewonnene, zu Genußzwecken geeignete Essigsäure, soweit sie nicht ausgeführt wird oder zu gewerblichen Zwecken Verwendung findet, einer Verbrauchsabgabe unterliegt, die 0,30 Mk. für das Kilogramm wasserfreier Essigsäure beträgt.

Welche Essigsäure als zu Genußzwecken und welche als nur zu gewerblichen Zwecken geeignet anzusehen ist, ergibt sich aus der der Ordnung beigefügten Anlage 1. Die Menge der wasserfreien Essigsäure ist aus dem Rein- gewicht der Essigsäure und deren Gehalt an wasserfreier Essigsäure zu berechnen. Zur Ermittlung dieses Gehaltes dient eine Tabelle, in deren Spalte 1 die verbrauchten Kubikzentimeter Doppel-Normal-Natronlauge von 0,4 bis 44,0 aufgeführt sind, entsprechend einem Gehalt an wasserfreier Essigsäure in Gewichtsteilen v. H. 1 bis 100 in Spalte 2.

Ergibt sich ein Gehalt an wasserfreier Essigsäure von mehr als 60 Gewichtsteilen v. H., so ist die Essigsäure als zu Genußzwecken geeignet anzusehen; jedoch ist auch Essigsäure mit geringerem Gehalt als für dieselben Zwecke geeignet anzusehen, wenn die Prüfung mit Kaliumpermanganat, bzw. die Prüfung auf Geruch, die Verwendung zu gewerblichen Zwecken nicht bedingt.

Zur Ausführung dieser Prüfung benötigt man eine Kaliumpermanganatlösung, die 3 g dieses Salzes im Liter Wasser enthält.

Es werden 5 ccm der Essigsäure mit 15 ccm Wasser in einem *Ertenmeyer*-Kölbchen vermischt und hierzu 0,3 ccm der Permanganatlösung gegeben. Bleibt die hierdurch hervorgerufene Violettfärbung bestehen, so ist nur noch die Gehaltsstärke der genußtauglichen Essigsäure festzustellen. Verschwindet jedoch diese Färbung

oder geht sie in rot, braun oder gelb über, so ist zunächst noch die Prüfung auf den Geruch vorzunehmen. Es werden alsdann 5 ccm der Probe nach Zugabe einiger Tropfen einer weingeistigen Phenolphthaleinlösung (1 : 100) so lange mit Doppel-Normal-Natronlauge versetzt, bis die Flüssigkeit beim Umschütteln rot gefärbt bleibt. Diese Flüssigkeit wird sodann bis zum beginnenden Sieden erhitzt und nun darauf geachtet, ob ein unangenehmer Geruch, etwa nach Rauch oder Schiffsteer auftritt. Ist dies der Fall, so ist die Essigsäure als nur für gewerbliche Zwecke verwendbar anzusehen und steuerfrei. Macht sich aber ein obstartiger oder sonst angenehmer Geruch bemerkbar oder tritt überhaupt kein Geruch auf, so ist die Essigsäure als für Genußzwecke geeignet anzusprechen.

In Zweifelsfällen ist die Prüfung auf Aceton vorzunehmen:

100 ccm der Probe werden im 300 ccm-Kolben mit wasserfreiem Natriumkarbonat übersättigt und auf den Kolben ein etwa 75 cm langes, zweimal rechtwinklig gebogenes Glasrohr aufgesetzt. Als Vorlage bei der Destillation dient ein Reagenzglas. Nach Erhitzen des Kolbeninhaltes läßt man etwa 0,5 bis 1 ccm in den Zylinder übergehen, entfernt hierauf die Flamme und fügt zum Destillat 1 ccm Ammoniakflüssigkeit (0,96 spez. Gew.). Man verschließt mit einem Kork oder Glasstopfen und läßt zur Bindung etwa vorhandenen Aldehyds 3 Stunden stehen. Dann fügt man 1 ccm einer 15 proz. Natron- oder Kalilauge, sowie 1 ccm einer frisch bereiteten 2,5 proz. Nitroprussidnatriumlösung hinzu. Bei Gegenwart von Aceton entsteht eine deutliche Rotfärbung, die auf tropfenweisen Zusatz von 50 proz. Essigsäure in Violett oder Rotviolett übergeht. Ist Aceton nachgewiesen, so ist die Essigsäure als zu Genußzwecken ungeeignet anzusehen.

Die Stärke der Essigsäure wird ermittelt, indem man von der zu untersuchenden Probe 50 g abwägt, in einen Literkolben überspült und mit Wasser bis zur Marke auffüllt. 50 ccm der mit einigen Tropfen Phenolphthaleinlösung versetzten Mischung werden mit Normal-Natronlauge bis zur Rotfärbung titriert. Die Anzahl der verbrauchten ccm Lauge, mit 2,4 vervielfacht, ergibt den Gehalt der Probe an wasserfreier Essigsäure in Gewichtsteilen vom Hundert.

Für die Benutzung der Tafel gilt die Vorschrift, 5 ccm Essigsäure in einem Kolben mit 50 ccm Wasser zu vermischen und nach Zugabe von Phenolphthaleinlösung mit Doppel-Normal-Natronlauge auf rot zu titrieren. Sind beispielsweise 31,3 — 31,8 — 32,2 oder 33,6 ccm der Lauge verbraucht worden, so zeigt die Tabelle (Spalte 2) hierfür 70 — 71 — 72 — 75 Gewichts-hundertstel wasserfreie Essigsäure an. G.

### Ausländische Untersuchungs-anstalten für Wein.

Zu den ausländischen wissenschaftlichen Anstalten bezw. Fachchemikern, welche gemäß der §§ 8, 22 Abs. 3 und § 23 Abs. 4 der deutschen Weinzollordnung vom 17. Juli 1909 zur Ausstellung von Untersuchungszeugnissen für Wein, Traubenmost und Traubenmaische ermächtigt sind, gehören folgende:

#### I. Italien.

- Chemisches Laboratorium der Generalsteuer-direktion in Ancona.
- Regia Stazione enologica sperimentale in Asti.
- » Scuola di viticoltura e di enologia in Avellino.
- » Scuola di olivicoltura ed oleificio in Bari.
- » Cantina sperimentale in Barletta.
- Chemisches Laboratorium der Generalsteuer-direktion in Bologna.
- Regia Scuola di viticoltura e di enologia in Cagliari.
- » Scuola di viticoltura e di enologia in Catania.
- » Scuola di viticoltura e di enologia in Conegliano.
- Chem. Laboratorium der Generalsteuer-Direktion in Genua.
- Chem. Laboratorium der Generalsteuer-Direktion in Livorno.
- Chem. Laboratorium der Generalsteuer-Direktion in Mailand.
- Regia Stazione chimico-agraria (presso la regia Scuola superiore di agricoltura) in Mailand.
- » Scuola pratica di agricoltura in Marsala.
- Chemisches Laboratorium der Generalsteuer-Direktion in Neapel.
- Regia Cantina sperimentale in Noto.
- Laboratorio di chimica agraria, annesso al Ro. Vivaio di Viti Americane (früher Regia Stazione chimico agraria) in Palermo.
- Regia Cantina sperimentale in Riposto.
- Chemisches Zentral-Steuerlaboratorium in Rom.
- Chemisches Laboratorium der Generalsteuer-Direktion in Turin.
- Regia Stazione chimico-agraria in Turin.
- Chemisches Laboratorium der Generalsteuer-Direktion in Venedig.

Chemisches Laboratorium der Generalsteuer-Direktion in Verona.

#### II. Oesterreich-Ungarn.

##### a) Oesterreich.

- K. K. landwirtschaftlich-chemische Versuchsstation in Görz.
- Landwirtschaftliche Landeslehranstalt und Versuchsstation in San Michele a. d. Etsch, Tirol.
- K. K. Landwirtschaftl. Lehranstalt in Spalato.
- K. K. „ - chemische Versuchsstation in Wien.

##### b) Ungarn.

- Kgl. Kroatisch-slawonische chemische Landes-Versuchsstation in Agram.
- » Ung. chemische Reichsanstalt und Zentral-Versuchsstation in Budapest.
- » Ung. chem. Versuchsstation in Debreczen.
- » „ „ „ „ Kassa.
- » „ „ „ „ Keszthely.
- » „ „ „ „ Kolozsvár.
- » Kroatisch-slawonische chemische Landes-Versuchsstation in Körös (Kreutz).
- » Ung. chem. Versuchsstation in Magyaróvár.

#### III. Frankreich.

- Astruc*, Direktor der «Station oenologique du Gard» in Nîmes.
- Curtet*, Direktor des «Institut régional oenologique et agronomique de Bourgogne» in Dijon.
- Gayon*, Direktor der «Station agronomique et oenologique» in Bordeaux.
- Guillon*, Direktor der «Station viticole» in Cognac.
- Mathieu*, Direktor der «Station oenologique de Bourgogne» in Beaune.
- Munz*, Direktor der Laboratorien des «Institut national agronomique» in Paris.
- Robin*, Direktor des «Laboratoire Départemental d'Indre et Loire» in Tours.
- Roos*, Direktor der «Station oenologique de l'Hérault» in Montpellier.
- Sémichon*, Direktor der «Station oenologique de l'Ande» in Narbonne.
- Vincens*, Direktor der «Station oenologique» in Toulouse. G.

(Frankreich ist erst nachträglich die Berechtigung zuerkannt worden, für seine Weine usw. Untersuchungszeugnisse, die bei der Einfuhr nach Deutschland anerkannt werden, ausstellen zu dürfen. *Schriftleit.*)

*Nachrichtenbl. f. d. Zollstellen* 1909, Nr. 19, 284.

### Geruchsverbesserung pflanzlicher Oele.

Pflanzenöle, wie z. B. Baumwollsaamenöl, besitzen die charakteristische Eigenschaft, beim Erhitzen einen unangenehmen Geruch zu entwickeln, was ihre Verwendung für Nahrungszwecke beeinträchtigt. Man kann

aber diesen Geruch nicht nur verdecken, sondern durch das angenehme Aroma von erhitztem Rinder- und Schweinefett ersetzen, wenn man die beim Schmelzen dieser Fette an die Oberfläche steigenden «Grieben», ein Gemenge von tierischem Gewebe und Fett, abschäumt, heiß abpreßt, den Rückstand mahlt und dem auf 170 bis 190° C erwärmten Oele zusetzt. Auf 100 Teile des Oeles wendet man 5 Teile der Grieben an. Man rührt 10 Minuten und trennt das Oel

durch Filtration oder Dekantieren von den ungelösten Bestandteilen. Das so behandelte Pflanzenöl entwickelt beim Erhitzen den bekannten angenehmen Geruch tierischer Fette. Wendet man bei dem Verfahren keine höhere Temperatur an, so muß das Oel mit den Grieben entsprechend längere Zeit in Berührung gelassen werden. T.

Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie  
1903, 257.

## Pharmakognostische Mitteilungen.

### Untersuchungen afrikanischer Pflanzenfette.

M. Krause und Diesselhorst berichten darüber folgendes:

1. Fett von *Allanblackia Stuhlmanni*. Der Baum, der in Ostafrika verhältnismäßig wenig verbreitet sein soll, liefert die bis zu 22 cm langen und bis zu 15 cm breiten Früchte, welche etwa 30 Stück stark fetthaltige (54,5 pZt), braune Samen von der Größe und Form unserer Kastanien enthalten. Das Fett soll stellenweise von den Eingeborenen als Nahrungsmittel benutzt werden. Verschiedene Tierversuche bewiesen, daß das Fett keine schädlichen Stoffe enthält. Das aus den Kernen gewonnene Fett hat die Eigenschaft, sich in die Haut leicht zu verreiben, ohne zu fetten; es ist ähnlich dem Lanolin und gibt der Haut in kurzer Zeit eine geschmeidige Beschaffenheit.

Es wird sich vorzüglich zur Seifen- und Stearinkerzenfabrikation, sowie für Kosmetika eignen und vielleicht einen billigeren Ersatz für Lanolin geben. Ob es allein oder mit anderen Fetten gemischt geeignet ist, die bisherigen Salbengrundlagen zu verdrängen, soll der Gegenstand weiterer Untersuchungen sein. Jedenfalls sind die gefundenen Eigenschaften dieses Fettes wertvoll genug, um das Interesse der Industrie auf die Verwertung dieser Fettfrucht zu lenken. Da der Baum diese kolossalen Früchte in großer Zahl trägt, wäre vielleicht auch sein Anbau zu empfehlen. Die Untersuchung der Kerne und des Fettes ergab folgende Zahlen:

Fettgehalt der Kerne	54,5 pZt
Schmelzpunkt des Fettes	43 bis 46° C
Spez. Gew. des fetten Fettes bei 17,5° C	0,8736

Brechungsexponent bei 50° C $n_D$	= 1,4503
Jodzahl	37,48
Verseifungszahl	188,6
Jodzahl der freien (?) Fettsäuren	38,25
Schmelzpunkt der freien (?) Fettsäuren	60° C.

2. Oel aus *Plukenetia conophora* (Burseraceae) aus Ossidinge, Kamerun. Eine weitere Fettfrucht, die von einer Schlingpflanze stammt, welche im ganzen Ossidinge-Bezirk auf Feldern zwischen Mais kultiviert wird und in großer Menge erhalten werden kann, sind die Früchte von *Plukenetia conophora*. Die dünnchalige Nuß, fast von der Größe einer Walnuß, enthält einen festen, in der Schale lose sitzenden, runden, stark ölhaltigen Kern. Der Kern, sowie das Oel enthält keine schädlichen Stoffe, wie verschiedene Tierversuche bewiesen; es wird von den Eingeborenen als Speiseöl benutzt. Im Geschmack ist es unserem Leinöl ähnlich. Es gehört, wie das Leinöl, dem es auch in seinen sonstigen Eigenschaften sehr ähnlich ist, zu den trocknenden Oelen. Es wird sehr wertvoll sein als Ersatz für das von Jahr zu Jahr im Preise gestiegene Leinöl, ein Rohprodukt der Linoleum- und Firnisfabrikation. Die Kerne ohne Schale wiegen 4 bis 5 g. Der Name der Pflanze bei den Eingeborenen ist Ngart. Der entfettete Rückstand enthält 7,3 g Stickstoff = 45,6 g Protein.

Die Untersuchung des Oeles ergab folgende Zahlen:

Fettgehalt der Kerne	53,8 pZt
Spez. Gew. des Oeles bei 17,5° C	0,9354
Erstarrungspunkt des Oeles	— 33° C
Jodzahl des Oeles	177,3
Jodzahl der freien (?) Fettsäuren	187,4
Verseifungszahl	192,0
Brechungsexponent $n_D$ bei 17,5° C	= 1,4830

3. Oel der Ojok-Früchte aus Ossidinge, Kamerun. Die etwa haselnußgroßen Früchte von weißgrauer Farbe enthalten keine giftigen oder schädlichen Substanzen. Die Nüsse sind die Früchte eines sehr verbreiteten Baumes; sie werden im Ossidinge-Bezirk zur Oelgewinnung benutzt. Der botanische Name der Pflanze konnte bis jetzt nicht festgestellt werden. Das aus den Früchten durch Auspressen gewonnene Oel hat einen angenehmen Geschmack und kann zur Zubereitung von Nahrungsmitteln benutzt werden. Für die Gewinnung des Oeles ist es jedoch hinderlich, daß die Kerne etwas an der Schale haften, eine Eigenschaft, die vielleicht die frisch gesammelten Nüsse nicht besitzen. Die Untersuchung des Oeles ergab folgende Zahlen:

Fettgehalt der Kern	52,24 pZt
Gewicht der Nüsse etwa	2 g
Gewicht der Kerne etwa	1 bis 2 g
Spez. Gew. des Oeles	= 0,9333
Erstarrungspunkt des Oeles	— 22° C
Brechungsindex des Oeles	
Oeles $n_D = 1,5070$ Aether-	
auszug = 1,5068	
	Preßöl
Jodzahl des Oeles	123,9
Verseifungszahl	189,9.

*Chem. Rev. ü. d. Fett- u. Harzindustrie*  
1909, 200.

### Eine neue Wachspflanze in Mexiko.

Wie man neuerdings entdeckt hat, enthält die Condellilapflanze bedeutende Mengen von Wachs von ausgezeichneter Güte. Die Pflanze, deren botanischer Name *Padilanthus pavonis* (Euphorbiaceae) ist, kommt wildwachsend in großen Mengen in folgenden Staaten der mexikanischen Republik vor: Tamanlipas, Coahuila, Unera Leon, Chihuahua, Durango, Zecatecas, Sonora, Sinaloa, Baja California, Jalisco, Pueblo und San Luis Potosi. Die Stengel, die einen Durchmesser von  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}$  Zoll und keine Blätter und Dornen haben, erreichen eine Höhe von 3 bis 5 Fuß. Bis 100 solcher Stengel sprießen aus einer Wurzel, 1 Acre = 0,404 ha liefert  $\frac{1}{2}$  bis 2 Tons Stengel. Sie enthalten  $3\frac{1}{2}$  bis 5 pZt Wachs, außer etwas Kautschuk. Das Wachs ist von heller Farbe und hat einen so hohen Schmelzpunkt, daß es unter den vegetabilischen

Harzen, bezw. Wachsen den ersten Platz einnimmt. Es läßt sich ganz weiß bleichen. In gereinigtem Zustand liefert es Kerzen bester Qualität, die ein glänzendes Licht geben und infolge ihres hohen Schmelzpunktes länger aushalten, als andere Kerzen. Außerdem besitzt das Wachs den Geruch von Bienenwachs, wodurch es sich besonders für die Kerzenfabrikation eignet. In Terpentinöl aufgelöst liefert es einen ausgezeichneten Firnis, auch wird es zur Herstellung von Schuhwische gebraucht. Versuche, das Wachs als Material für die Isolierung elektrischer Leitungsdrähte zu verwenden, sind sehr erfolgreich gewesen, so daß man hofft, den kostspieligen Kautschuk dadurch ersetzen zu können. Seine größere Härte und sein höherer Schmelzpunkt machen es auch sehr geeignet, um anstelle von Bienenwachs zur Herstellung von Pflastern und Salben verwendet zu werden. Das einzige bekannte Verfahren, das Wachs aus der Pflanze in lohnender Weise zu gewinnen, hat sich die Mexican Candelilla Co. in Monterey auf 20 Jahre patentieren lassen. Die Gesellschaft gestattet den Farmern gegen Bezahlung einer geringen Royalty, das Verfahren zu benutzen, oder errichtet ihnen für 2500 Doll. Gold eine Fabrik, die 10 Tons Stengel am Tage zu verarbeiten vermag. Auch nimmt sie das von den Farmern erzeugte Wachs nach Vertrag ab, um es in Monterey zu raffinieren, bevor es auf den Markt gebracht wird. Man erwartet, daß sich hieraus ein bedeutender neuer Industriezweig in Mexiko entwickeln wird.

*Chem. Rev. ü. d. Fett- u. Harzindustrie*  
1909, 204.

### Ueber das Unverseifbare in tierischen Fetten

teilt G. Bouchard folgendes mit: Von berufener Seite ist in Frankreich bestimmt worden, daß tierische Fette des Handels nicht über 1,5 pZt Unverseifbares enthalten sollen. Verf. zeigt, daß die reinen tierischen Fette diese Zahl nicht erreichen, daß es aber wiederum viele andere Fette gibt, die mehr als 1,5 pZt Unverseifbares besitzen, so die Leimfette, Küchenfette und andere Abfallfette, so daß die oben gestellte Forderung nicht gerechtfertigt erscheint.

*Chem. Rev. ü. d. Fett- u. Harzindustrie* 1909, 202.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Ueber die Anwendung von Scharlachrot.

*Wolfram* und *Cords* (Univers.-Augenklinik Leipzig) haben bei Augenkrankheiten Versuche mit Scharlachrot angestellt. Sie wandten eine 5proz. Salbe an, die nach der vorgeschriebenen Weise hergestellt war. Das Scharlachrot wurde in Chloroform gelöst und nach Abdampfen desselben mit der entsprechenden Menge Vaseline verrieben. Nach einem Vorversuche am Kaninchenauge, der die Unschädlichkeit der Salbe erwies, wurde die Salbe am Menschenauge angewandt, an dem außer einer Rotfärbung, besonders der Lidränder, keinerlei Veränderung festgestellt wurde. Antiseptische Eigenschaften auf infektiöse Prozesse wurden nicht beobachtet. Dagegen war die Anwendung der Salbe von Vorteil, wenn es sich um Ersatz von Substanzverlusten der Hornhaut handelte, da eine raschere Wiederherstellung der Gewebe erfolgte. Letztere ist besonders wünschenswert, wenn die Hornhaut durch ausgedehntere geschwürige Prozesse in den oberflächlichen Schichten eingeschmolzen und dadurch erheblich verdünnt ist, da die dauernde Einwirkung des Druckes innerhalb des Auges die verdünnten Stellen leicht ausdehnen kann. Günstige Erfolge wurden mit der Scharlachrotsalbe erzielt bei kriechendem Hornhautgeschwür und bei Substanzverlusten durch Hornhautentzündung. Bei oberflächlichen Substanzverlusten trat eine leichte, opake Trübung ein, die sich aber schnell und vollständig zurückbildete. Nach öfterer Anwendung der Salbe bildete sich ein Uberschuß von Gewebe, doch gingen derartige Wucherungen bald wieder zurück.

*Auerbach* in Magdeburg wandte eine 4proz. Scharlachrotsalbe mit sehr gutem Erfolge an bei Unterschenkelgeschwüren, entzündlichen Vorhautverengerungen, tertiärsyphilitischen Geschwüren, Wolf (lupus) des Handrückens und bei Geschwüren infolge von Wundliegen. Auch hier wurde eine schnelle Oberhautbildung erzielt. Bei zu reichlich vorhandener Wundabsonderung soll die Salbe anfangs nicht angewendet werden, weil diese durch die Absonderung geradezu weggeschwemmt wird.

(Vergl. auch Pharm. Zentralh. 49 [1908], 745, 838; 50 [1909], 698.) Dm.

Münch. Med. Wochenschr. 1909, Nr. 5.

Therap. Rundschau 1909, Nr. 13.

### Ueber Jodival in der Kinderpraxis

macht *Runck* in Mundenheim Mitteilung. Das Präparat, von *Knoll & Co.* in Ludwigshafen in den Handel gebracht, ist *a-Monojodisovalerianyl-Harnstoff* und bildet ein weißes, in kaltem Wasser fast unlösliches, in heißem Wasser, Alkohol und Aether leichter lösliches, kristallinisches Pulver mit 47 pZt Jodgehalt. Jodival passiert den Magen ungelöst und unzersetzt und gelangt vom Darm aus als Jodivalnatrium in den Kreislauf. Im Organismus wird das Jod bald abgespalten und allmählich ausgeschieden. Die Jodausscheidung hält in den ersten 41 Stunden gleichmäßig an, so daß der Körper viel länger unter einer beständigen Jodwirkung gehalten werden kann als bei Einführung von Jodkalium. Jodival fand Anwendung bei Skrophulose mit ihren Begleiterscheinungen, bei Syphilis im Kindesalter, Asthma bronchiale und bei akuten Erkrankungen der Atmungsorgane. Bei den akuten Infektionskrankheiten wirkt das Mittel nach Verfassers Ansicht als innerliches Desinfektionsmittel, während eine ausgesprochen bakterizide Wirkung weniger zu beobachten ist. Gegeben wird dreimal täglich 0,1 bis dreistündlich 0,3 g Jodival, das trotz seines bitteren Geschmackes gern genommen und vertragen wurde. Ist Schlucken ausgeschlossen, wie bei Erbrechen, Kinnbackenkrampf, Bewußtlosigkeit, kann es auch durch den After einverleibt werden. (Vergl. auch Pharm. Zentralh. 49 [1908], 873, 943.)

Therap. Rundsch. 1909, Nr. 28.

Dm.

### Ueber Irrigal,

ein Holzessigpräparat in fester Form, macht *Kabisch* in Frankfurt a. M. Mitteilung. Eines der gebräuchlichsten Mittel für Scheidenspülungen ist der Holzessig. Ihm haftet aber ein unangenehmer Geruch an, der seine Anwendung vielfach unmöglich macht. Die Chemische Fabrik *H. Barkowski* in

Berlin hat unter dem Namen «Irrigal» Holzessig in fester Form hergestellt, der in Form von Tabletten oder als gelbes, nach Veilchen duftendes Pulver in den Handel kommt. Von den Tabletten werden 1 bis 2 Stück in 1 Liter warmen Wassers aufgelöst, so daß eine absolut ungiftige und unschädliche Spülflüssigkeit entsteht. Die Tablettenform des Mittels hat auch die Annehmlichkeit, daß

es auf Reisen mitgeführt werden kann. Verf. hat die Irrigaltabletten sowohl zu rein kosmetisch-hygienischen als auch zu therapeutischen Zwecken versucht. So erzielte er günstige Erfolge bei Katarrhen der Scheide und Ausflüssen aus der Gebärmutter. (Vergl. auch Pharm. Zentralh. 49 [1908], 962; 50 [1909], \*97.)

*Dm.*

*Therap. Rundsch.* 1909, Nr. 10.

## Photographische Mitteilungen.

### Photographie und Chemie.

IX. Bericht aus der Internationalen Photographischen Ausstellung Dresden.

Gleich am Eingang zur Industriehalle, in der die gesamte Photographische Industrie untergebracht war, hatte auch die Chemische Industrie ihre Chemikalienschränke aufgestellt, in denen sie in geschmackvoller Zusammenstellung kristallisiert, pulverisiert oder flüssig diejenigen Produkte zur Schau stellte, die mit der Photographie in der engsten Beziehung stehen. Deutschland nimmt in der Herstellung photographischer Chemikalien den ersten Platz ein und deckt beinahe den gesamten Bedarf an Tonsalzen, Entwickler-Präparaten, Emulsionsgelatine für Platten und Films, chemisch präparierten Papieren, Farben und Farbstoffen für photographische Verfahren und für die Reproduktionstechniken, Harzen und Lacken für Photographie und Kamerabaу.

Eine möglichst umfangreiche Kenntnis der Photo-Chemie ist dem Lichtbildner zum Gelingen seiner Arbeiten von sehr großem Nutzen, denn er muß nicht nur die Mischung und Verwendung der verschiedenen Chemikalien verstehen, sondern auch ihre Wirkung kennen. In leuchtendem Rot, Grün, Gelb und Violett konnte man die Chromate, Nitrate und Sulfate (Vitriole) kennen lernen. In einem Gefäße sah man die metallisch dunkelglänzenden Jodkristalle in phantastischen Formen und als Gegenstück in einem anderen Gefäß die äußerst zarten, schneeweißen Fäden des Resorzins. Schraubenförmig nach links und rechts gewundene Bromkaliumkristalle waren als besondere Eigentümlichkeit ausgelegt. Alle mit der Photographie in Verbindung stehenden

chemischen Produkte, ihre Anwendung und Wirkung aufzuzählen, würde zu weit führen. In einzelnen Ausstellungsbojen konnte man an den ausgelegten Photographien die Wirkung verschiedener Spezial-Tönungs- und Entwickler-Präparate studieren. Dargestellt war auch die Gewinnung von Edelmetallen durch den Scheidungsprozeß aus den Abfallprodukten, wie sie sich bei der Arbeit des Photographen mit der Zeit anhäufen und nutzbar gemacht werden können, wenn man die Abfälle nicht achtlos fortwirft.

Sahen wir in der chemischen Abteilung der Industrie-Halle, in welcher Art die Chemie mit ihren Produkten der Photographie unschätzbare Dienste leistet, so sahen wir in der wissenschaftlichen Abteilung für Physik und Chemie, wie die Photographie benutzt wird, um die im Dienste der Wissenschaft gemachten Untersuchungen und Beobachtungen dauernd im Bilde festzuhalten. Wir fanden hier mikroskopische Untersuchungen aus dem Gebiete der Nahrungsmittelchemie bildlich dargestellt; ebenso gaben uns Photographie Aufschluß über das Vorhandensein von Schädlingen in Abwässerungsanlagen, Krankheiten und Parasiten der Lebewesen in Fabrikteichen usw.

Die Metallographie liefert den Versuchs- und Prüfungsanstalten wichtiges Studienmaterial für die Untersuchung von Metallen. Mit ihrer Hilfe kann die Zusammenstellung der mit dem Metall legierten Stoffe durch photographische Vergrößerung beliebiger Metall-Querschnitte festgestellt werden, wie z. B. an den metallographischen Aufnahmen von Stahlblöcken, Fluß-, Roh- und Gußeisen bildlich dargestellt wurde. — Zahlreiche Spektrum-Photographien zeigten, welch

wichtiges und experimentelles Hilfsmittel die Photographie für die Spektralanalyse geworden ist. Die Anwendungsformen der Photographie auf chemischen und physikalischen Gebieten sind sehr verschieden, wie man dies schon aus den folgenden eindrucksvollen Anschauungsobjekten ermessen kann: Photographien elektrischer Entladungen, sichtbar gemachte Schallwellen, elektrischer Funken, Photographien fallender Tropfen, mikro-

photographische Aufnahmen von Graphit-eisen und ausgeglühtem Stahl, Erstarrungskurven von Eisenkohlenstoff, spektralanalytische Untersuchungen von Metallen, spektroskopischer Nachweis von Gallium auf der Sonne, Funkenspektrum des Radiums, Zerlegung von Spektrallinien des Quecksilbers und Cadmiums mit Stufengitter und vieles Andere mehr.  
Baum.

## Verschiedene Mitteilungen.

### Aërotuba

(Luftdrucksalbentube) besteht nach Dr. *Dreuw* aus einer Glas- oder Porzellanröhre, welche vorn mit einem hohlen Stutzen versehen ist. Sein anderes Ende ist mittels eines durchbohrten Korkens verschlossen, über den ein mit einem Loch versehener Gummiballon gebunden ist. Außerdem befindet sich im Innern des Rohres ein Korken, der als Preßkolben dient. Zwischen diesen und dem Stutzenende wird die Salbe eingefüllt. Auf den Stutzen können die verschiedenartigsten Gummi- und Hartgummi-Aufsätze gesteckt werden. Diese neue Tube ersetzt die bisherigen Salbengefäße und gestattet gleichzeitig eine sparsame und reinliche Verwendung von Salben, welche sich in ihr auch besser halten. Außerdem sind die Tube und die Ansätze sterilisierbar, wie sie auch durch einen auf ihr angebrachten Maßstab ein genaues Abteilen ermöglicht. Ihr Hersteller ist *H. Windler* in Berlin N, Friedrichstraße 133.

—tx—

*Monatsh. f. prakt. Dermat.* 1909, 261.

### Zur Desinfektion der Fernsprecher

hatte vor Jahresfrist etwa das Reichspostamt eine (auch in der Pharm. Zentralh. 49 [1908], 1012 abgedruckte) Anleitung angegeben; nach dieser sollte mit einem Pinsel oder weichen Tuche zunächst der Staub entfernt und dann sollten die in Frage kommenden Teile mit 3- bis 5proz. Rohlysoform-Lösung abgerieben werden. — Dazu hat sich im Korresp.-Blatte der ärztl. Kreisver-

f. d. Königr. Sachsen Dr. *Oppe* s. Z. dahin ausgesprochen, daß es unhygienisch ist, die Keime durch das Abstäuben erst wieder in die Luft zu wirbeln, mit der sie von der Umgebung wieder eingeatmet werden müssen, oder in das Wischtuch zu bringen, mit dem sie beim Abwischen weiterer Apparate nur unnötig verbreitet werden.

Die trockene Behandlung ist also durchaus unzulässig! Die in Betracht kommenden Teile der Apparate (Hörrohr, Sprechrohr und Handgriff auch Kurbel — oder wo noch vorhanden Knopf) sind ohne Abstäubung mit einem Bausch feuchter Watte oder feuchten Zellstoffs abzureiben und die Watte oder der Zellstoff nach dem einmaligen Gebrauch zu verbrennen. Dann folgt die vom Reichspostamt vorgeschlagene Abreibung mit 3- bis 5proz. Rohlysoform-Lösung mittels eines Lederlappens.

s.

### Denkmal für Friedrich Mohr in Coblenz.

Der geschäftsführende Ausschuß hat der Pharmazeutischen Zentralhalle eine Sammel-liste übergeben.

Es wird deshalb gebeten, gefälligst Beiträge für das Mohr-Denkmal zu zeichnen oder bar einzusenden an die

Geschäftsstelle der Pharmazeut. Zentralhalle  
in Dresden-A. 21,  
Schandauer Straße 43.



## Gicht, die obere Oeffnung des Hochofens.

Dieses in der Fachsprache der Hüttenleute bekannte Wort «Gicht» ist das mittelhochdeutsche Wort gicht = Gang, d. h. der Ort, wo die Beschickung eingeht. s.

Dr. M. Schack in *Ztschr. d. Allg. Sprachver.* 1909, Nr. 10, S. 306.

## Gegen die Verabreichung medizinischer Bäder von seiten der Medikaster

hat der Regierungspräsident zu Köslin eine Polizeiverordnung erlassen.

Danach dürfen kohlen saure, elektrische, Sol-, Moor-, Fango- und sonstige sogenannte medizinische Bäder nur auf ärztliche Verordnung verabfolgt werden; ebenso Kastenschwitzbäder mit oder ohne elektrische Bestrahlung. Wer diesen Bestimmungen zuwiderhandelt, verfällt in eine Geldstrafe von

60 Mk., an deren Stelle im Unvermögensfalle eine entsprechende Haftstrafe tritt.

*Korrespondenzbl. d. ärztl. Bez.-Ver. i. Kgr. Sachs.* 1909, Nr. 21.

Preislisten sind eingegangen von:

*Dietz & Richter*-Leipzig über Drogen, Chemikalien, Spezialitäten, Farben usw.

*Schimmel & Co.* in Miltitz bei Leipzig über ätherische Oele, chemische Präparate, Triple Extraits, Parfüm-Mischungen usw.

Porzellan-Fabrik Weiden, Gebrüder *Bauscher* in Weiden (Bayern) über Abdampfschalen, Armwannen für elektrische Bäder, Eiterbecken, Krankentassen, Kasserole, Reibschalen, Pistille dazu, Wannen für Galvanoplastik, Tiegel usw.

Preisliste des Mediz. chem. Instituts *Sieco* in Berlin O 112, Rigaer Str. 14 über lose und abgefüßte Spezialitäten, Hämatogene, Hämoglobin-Extrakte, Siccopillen, Eisenpräparate usw. Beigefügt eine Analyse des Patent-Kronen-Hämatogens, sowie Notizkalender in elegantem Umschlag für das Jahr 1910.

*Wilh. Uebe* in Zerbst (Anhalt) über Thermometer.

## Briefwechsel.

Apoth. F. H. in M. Die Zuckerung der aus ausländischen Trauben gewonnenen Moste, Weine und Maischen im Inlande (Deutschland) ist nach § 3 Abs. 1 des neuen Weingesetzes nicht zulässig. Die Zuckerung der Moste usw. inländischer Trauben darf nur innerhalb der von der Landes-Zentralbehörde (Ministerium) bekannt gegebenen Weinbaugebieten erfolgen; sie ist beim Stadtrat (Bürgermeister) oder — auf dem Lande — Gemeindevorstand anzumelden. P. S.

K. u. K. in W. *Merek* führt in seinem Index ein *Extractum Cannabis Indicae pingue* auf und schreibt darüber: Lösung von Haschischin nach *G. Sé* in Butter; enthält die wirksamen Bestandteile der *Cannabis Indica* in feinsten Verteilung. Dieses dürfte das *Extractum Cannabis Indicae butyricum* sein, nach dem Sie anfragen. Ueber Haschischin sagt *Merek* im Index: nach Prof. *Sel* alkoholisches, mit Wasser gewaschenes Extrakt der *Cannabis Indica*. s.

C. H. in R. Das Cerebos-Salz ist u. W. ein sehr reines Kochsalz; es ist namentlich frei von Magnesium- und Calciumchlorid, die sonst das Feuchtwerden des Speisesalzes in den Streubüchsen verursachen. An der See wird übrigen

auch das Cerebos-salz gelegentlich feucht, so daß es sich nicht mehr streuen läßt, weil sich die Oeffnungen verstopfen. s.

T. P. in W. Die anticonceptionellen Mittel enthalten verschiedene Arzneistoffe als wirksame, die Spermatozoiden in ihren Bewegungen hindernde (abtötende) Stoffe. Es gibt vaginal kugeln aus Kakaöl mit Chinin, Chinisol, Zitronensäure allein oder mit mehreren dieser Stoffe; früher wurden auch einmal Wattetampons, die mit essigsaurer Tonerdelösung getränkt und getrocknet waren, zu demselben Zwecke in den Handel gebracht. s.

### Anfragen.

1. Wer liefert bulgarische Sauermilch nach Prof. *Manschikoff*?
2. Gibt es eine Veröffentlichung über die innerliche Anwendung des Formaldehyds namentlich in Kuppelung mit anderen Körpern?
3. Gibt es eine «Anleitung zum Füllen von Ampullen» auf verschiedene Arten? Würde Jemand geneigt sein, eine solche Anleitung zu verfassen?

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.  
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3  
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden

# Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von **Dr. Hermann Hager** im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

**Dresden - A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

**N<sup>o</sup> 46.**

S. 949 bis 970.

**Dresden, 18. November 1909.**

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**50.**

**Jahrgang.**

**Inhalt: Chemie und Pharmazie:** Ueber Tuberkulin-Präparate. — Von der 1. Fachausstellung für das Zollwesen in Hamburg. — Reiner Wasserstoff. — Kresolseifen. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Einfuhrfähigkeit von Wein. — Veronal im Harn. — Suppositorien- und Bougiepresse. — Yoghurt. — Warnung vor Menstruationsmitteln. — J. D. Riedels Bericht. — Farbenreaktion bei Luës. — Darstellung von Cataplasma artificiale. — Kupfergehalt des destillierten Wassers. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Photographische Mitteilungen.** — Verschiedenes. — Bücherchau.

## Chemie und Pharmazie.

### Ueber Tuberkulin-Präparate.

Von **A. Hager**, Oberapotheker am städtischen Krankenhaus Karlsruhe.

Bald sind 20 Jahre vergangen, daß **Robert Koch** sein Tuberkulin größeren Kreisen zugänglich machte. Es wurde nicht nur von den Medizinern mit großem Interesse aufgenommen; auch die Laienwelt begrüßte das neue Mittel mit freudiger Zuversicht. Leider aber wurden die Erwartungen, die auf diese Entdeckung gestellt worden waren, nicht erfüllt. Teils hatte man von der Tuberkulinkur — trotz der Warnungen **Koch's** — zu viel erhofft, teils war das Mittel nicht richtig angewendet d. h. gleich in zu hohen Gaben eingespritzt worden. Das Interesse erlahmte und fast schien es, als sollte das Tuberkulin der Vergessenheit anheimfallen. Eine kleine Minderheit von Aerzten setzte jedoch die Versuche fort, und heute kann man ruhig behaupten, daß das Tuberkulin zum

mindesten ein gutes Hilfsmittel zur Stellung einer Frühdiagnose der Tuberkulose ist. Ueber seinen therapeutischen Wert sind die Ansichten noch geteilt, doch betrachten es seine Freunde, wenn auch nicht als restloses Heilmittel, so doch als ein in geeigneten Fällen wertvolles Unterstützungsmittel der Kur, durch das eine Giftfestigung des Körpers und eine stärkere Durchblutung des Krankheitsherdes hervorgerufen wird. Zu vermeiden ist die Anwendung von Tuberkulin bei geschwächtem Gesamtzustand, bei vorhandenem Fieber, geschädigtem Herzen und bei Neigung zu Blutungen. Die häufigste Anwendungsform zu therapeutischen Zwecken ist immer noch die der subkutanen Einspritzung. Die Darreichung in Pillen hat sich nicht bewährt, auch die Anwendung in Suppositorien wurde verlassen, weil das Tuberkulin verschiedenartig vom Darm resorbiert wird. Ob die Geloduratkapseln, die sich auch erst

im Darm lösen, diesen Uebelstand nicht zeigen, werden erst noch weitere Erfahrungen zu lehren haben. Bei der subkutanen Einspritzung wird die Kur meist so gebraucht, daß mit  $\frac{1}{10}$  mg angefangen und in Pausen von 3 bis 4 Tagen allmählich mit den Gaben gesteigen wird, im allgemeinen bis zu einer Höchstgabe von 10 mg. Es muß dabei durch langsames Ansteigen und nötigenfalls durch Aussetzung der Behandlung verhütet werden, daß Fieber auftritt. Die Tuberkulinkur muß auf mehrere Monate ausgedehnt werden, darauf tritt eine Ruhepause von 3 bis 4 Monaten ein, nach der die Einspritzungen wiederholt werden. Auch von den homöopathischen Aerzten wird Tuberkulin angewendet und zwar in der 60., 100. und noch höheren Potenzen.

Zu diagnostischen Zwecken sind vier Proben empfohlen, die kutane, perkutane, konjunktivale und subkutane.

Bei der kutanen wird eine geringe Menge unverdünntes, bei Kindern eine 25 proz. Lösung von Tuberkulin mit der Impflanzette in die Haut des vorderen Armrückens eingepflegt. Erscheinen nach 24 oder besser nach 48 Stunden Impfpapeln, so ist dies ein Zeichen, daß der Körper irgendwann und irgendwo einmal mit Tuberkelbazillen infiziert war oder noch ist. Bei Erwachsenen ist diese Probe kaum zu gebrauchen, da ja auch ein jetzt Gesunder, der einmal infiziert war, reagiert; und wirklich tritt die Reaktion bei 90 pZt der Erwachsenen ein. Dagegen ist sie bei kleinen Kindern gut verwendbar, da man bei positivem Ausfall annehmen kann, daß die ja nur langsam ausheilende Krankheit noch besteht.

Weniger sicher ist die perkutane Methode, die darauf beruht, daß 0,1 g einer 50 proz. Tuberkulinsalbe (Lanolin anhydric. Tuberkulin K. a. aa p.) eine Minute lang auf einer 2,5 qcm großen Stelle der Innenseite des Unterarms eingerieben wird. Es entstehen innerhalb 24 bis 48 Stunden kleine Papeln.

Die konjunktivale Tuberkulinprobe, die einige Zeit von sich reden machte, wird wohl verlassen werden, da nach

ihr dauernde Schädigungen des Sehvermögens und langdauernde Bindehautentzündungen beobachtet worden sind. Sie wird auf die Weise ausgeführt, daß in den Konjunktivalsack des einen Auges einige Tropfen einer 1 proz. Tuberkulinlösung gebracht werden, tritt keine Bindehautentzündung auf, so kommt zwei Tage später eine 4 proz. in das andere Auge. Bleibt die Rötung nochmals aus, so ist keine Tuberkulose vorhanden.

Am meisten wird immer noch die subkutane Probe angewendet. Gewöhnlich werden bei der ersten Injektion  $\frac{2}{10}$  mg in den Rücken unterhalb der Schulterblätter oder in den Oberschenkel eingespritzt, in 48 stündigen Pausen folgt dann die zweite Einspritzung mit der doppelten Gabe und so fort bis zu 10 mg. Die folgende Gabe darf niemals nur gesteigert werden, wenn sich keine Temperatursteigerung zeigte. Ist die Temperatur auch nur um etwa 5 Zehntelgrade gestiegen, so wird nochmals die gleiche Menge eingespritzt, aber erst dann, wenn die Temperatur wieder zur Norm zurückgekehrt ist. Tritt nun nach Wiederanwendung der gleichen Einspritzungsmenge eine Fiebersteigerung von mehr wie Zehntelgrade ein, beobachtet man gleichzeitig an der Einspritzungsstelle Rötung und Härtung des Gewebes wie auch am Lungenherd typische Geräusche, so ist Tuberkulose vorhanden. Die subkutane Probe bildet so ein gutes Diagnostikum bei Erwachsenen.

Bevor wir nun dazu übergehen, die einzelnen Arten der im Handel befindlichen Tuberkuline und ähnlichen Präparate zu besprechen, fragen wir uns, was ist Tuberkulin.

Die Bakterien erzeugen bei ihrem Wachstum neben einfachen Körpern auch komplizierte chemische Verbindungen, wie Fermente und Enzyme, Fäulnisalkaloide und Ptomaine, die gefürchteten Leichengifte, dann die eiweißartigen, giftigen Proteine, die Ekto- und Endotoxine. Diese werden teils von den Zelleibern zurückgehalten, teils treten sie aus denselben aus und vermischen sich mit dem Nährmaterial. Sind die

Bakterien im tierischen Körper zum Wachstum gelangt, so rufen sie, sofern sie giftig sind, in diesem krankhafte Veränderungen hervor. Aber auch hier hat die Natur ihre Schutzmittel, angeregt durch die Toxine bilden sich die Antitoxine, die bestrebt sind, die Wirkung der ersteren aufzuheben.

Das Tuberkulin K. a. gehört zu den Proteinen. Es sind dies hitzebeständige Stoffe, die Fieber oder Entzündung und Eiterung erzeugen. Auf dem Hervorrufen von Fieber und örtlichen Entzündungsvorgängen beruht der diagnostische Wert des Tuberkulins, während die Wirkung der therapeutischen Einspritzung in der Bildung und langsamen Anreicherung von Antikörpern bestehen soll.

Das Tuberkulin *Koch* alt (K. a.) wird gewonnen, indem man eine 6 Wochen alte Tuberkelbazillenkultur, die auf einer mit 1 pZt Pepton. sicc. und 5 pZt Glycerin versetzten Kalbfleischbouillon gezüchtet ist, auf 70 bis 100° C erhitzt und auf  $\frac{1}{10}$  eindampft. Dadurch werden die Bazillen abgetötet und die Eiweißstoffe zum Gerinnen gebracht. Von diesen und den toten Bazillenleibern wird durch ein Tonfilter abfiltriert. Man erhält eine klare, braune eigentümlich riechende Flüssigkeit (vergl. D. A.-B. IV), die neben den Stoffwechselprodukten unzersetztes Nährmaterial und Glycerin enthält. Da die Herstellung unter staatlicher Aufsicht geschieht, schreibt das Arzneibuch keine Prüfung vor. Nicht nur Tuberkulin *Koch*, auch alle ähnlichen Präparate (insbesondere auch die im Ausland hergestellten) müssen vor der Abgabe durch den Apotheker von dem Institut für experimentelle Therapie in Frankfurt a. M. geprüft sein. Die Vorschrift des D. A.-B. IV, daß Tuberkulin alt nur unverdünnt aufbewahrt werde, ist jetzt in den meisten Bundesstaaten aufgehoben, und zwar ist die kühle und dunkle Aufbewahrung einer 10 proz. Lösung in 0,5 proz. Karbolwasser auf 4 Wochen gestattet. Dem Apotheker kann bei Herstellung dieser Lösung wie bei allen Verdünnungen des Tuber-

kulins nur immer wieder warm empfohlen werden, ja recht sorgfältig zu arbeiten. Er überlege stets, daß das Krankheitsbild durch seine Schuld verschleiert werden kann. Wir stellten bis jetzt hier im Krankenhaus die Verdünnungen in der Weise her, daß wir das Tuberkulin mit einer sterilen Pipette entnehmen, in sterilem Weithalsglas mit sterilem Wasser verdünnen und auf 10 ccm Lösung einen Tropfen Acidum carbolium liquefactum zufügen. Damit nun aber künftighin der Arzt für jede Spritze eine sterile Lösung zu Händen hat, sind wir jetzt dazu übergegangen, die Lösungen in Ampullen zu füllen.

Neues Tuberkulin O (= oben) wird auf folgende Weise gewonnen. 1 g getrocknete Tuberkelbazillen werden so lange zerrieben, bis keine Bazillen mehr unverletzt sind, dann wird mit 100 g sterilem Wasser aufgenommen und zentrifugiert. Wir erhalten eine oben stehende, schwach gelb gefärbte Flüssigkeit, welche die in Glycerin löslichen Bestandteile der Tuberkelbazillen enthält. Zur Bereitung von

Neuem Tuberkulin R (= Rückstand) wird der bei obiger Herstellung gebliebene Rückstand I scharf getrocknet, gepulvert und wieder mit Wasser aufgenommen. Es wird wieder zentrifugiert, der nun bleibende Rückstand II wieder wie I behandelt und so fort. Schließlich bleibt gar kein Rückstand mehr übrig, dann wird die Reihe von Lösungen gemischt und so eingestellt, daß je 1 ccm 0,002 g Trockensubstanz enthält. Zum Gebrauch wird mit einer wieder erkalteten sterilisierten Mischung aus 20 Teilen Glycerin und 80 Teilen Wasser verdünnt.

Neu-Tuberkulin *Koch* (Bazillenemulsion) ist eine Aufschwemmung fein pulverisierter abgetöteter Tuberkelbazillen in Wasser mit Zusatz von gleich viel Glycerin. Es ist also hier die Trennung in Tuberkulin O und Tuberkulin R unterlassen. Bei Zubereitung der Verdünnungen, die mit 0,5 pZt Karbollösung unter Zusatz von 0,8 pZt Chlornatrium hergestellt werden, ist

natürlich der Bodensatz stets gut aufzuschütteln.

Fettfreies Tuberkulin erhält *Jessen* dadurch, daß er Tuberkulin O zuerst mit Aether von den verkäsenden Toxinen und dann mit Chloroform von den sklerosierenden Toxinen befreit. Es soll besser wie Tuberkulin K. a. wirken.

Tuberkulin *Denys*: Tuberkelbazillenkulturen werden durch Porzellanfilter filtriert, das Filtrat wird nicht erhitzt, da *Denys* annimmt, daß durch das Erhitzen wichtige Giftstoffe zerstört werden. Es enthält also die abgesonderten Toxine und gelösten Proteine, nicht die in den Bakterienleibern festgehaltenen Endotoxine.

Tuberkulin *Beraneck* besteht aus einem Gemisch von extrazellulären Toxinen, die in die Nährbouillon übergegangen, und von intrazellulären Toxinen, die aus dem Protoplasma der Bazillen mit 1proz. Phosphorsäure ausgezogen sind. Es wirkt sehr mild.

Spezifisches Tuberkulin *Krause* ist eine Emulsion, die für jeden Kranken eigens aus reingezüchteten, aus den Krankheitsprodukten des betreffenden Kranken selbst stammenden Tuberkelbazillen bereitet wird. Die durch mindestens 3 Tierpassagen reingezüchteten Bazillen werden 24 Stunden auf 60° erhitzt und dann mit Aether behandelt.

Tuberkulin C. L. nach *Calmette* wird vom Institut *Pasteur* in Lille in den Handel gebracht. Es enthält alle durch die Tuberkelbazillen erzeugten Sekretionsprodukte und die protoplasmatischen Substanzen der Bazillen. Seine Wirkung soll tausendmal stärker wie die des Tuberkulin K. a. sein.

Oxytuberkulin nach *Hirschfelder* ist ein mit Wasserstoffperoxyd behandeltes Tuberkulin.

Tuberkulin *Roux* stammt aus Kulturen der Vogeltuberkulose und

Tuberkulin *Möller* aus Kulturen der Blindschleichtuberkulose.

Mischtuberkulin (Polygene Bazillen-Emulsion) nach Dr. *D. Rothschild* ist ein Gemisch der Bazillenemulsionen von 7 verschiedenen Abarten des Typus humanus, die sich durch ihre Virulenz

und ihr Wachstum unterscheiden und aus dem Auswurf gezüchtet sind.

*Spengler's* Perlsucht-Tuberkulin wird aus Kulturen von Rindertuberkulose gewonnen. Es soll milder, aber mindestens eben so sicher wirken wie Tuberkulin K. a. *Spengler* in Davos nimmt dabei an, daß die Toxine der Perlsuchtbazillen und die der Tuberkelbazillen völlig verschiedene Stoffe, ja sogar antagonistisch sind. Er führt darauf die Wirkung seines Mittels zurück. In neuester Zeit tritt an seine Stelle:

*Spengler's* Tuberkulose-Immunblut- (I. K.) Behandlung. I. K. soll antifebril und bakterientötend wirken und hohe Immunisierungseigenschaften haben. Ueber die Herstellung ist nichts bekannt. Es enthält nach *Spengler* Antitoxine und Lysine des aufgeschlossenen Immunblutes, die von Tuberkelbazillen des Typus humanus, Typus bovinus und von Eitererregern stammen. 1 ccm enthält 1 Million antitoxischer und lysiner Einheiten.

Tuberkulol *Landmann* (*Merck*-Darmstadt) ist durch fraktionierte Extraktion gewonnen und enthält dadurch alle Extraktivstoffe der Tuberkelbazillen. Das Toxin ist unverändert und soll frei von Nebenprodukten sein. Diese Lösung ist Tuberkulol A. Es werden jedoch auch beide Komponenten des Tuberkulol A getrennt abgegeben, und zwar bezeichnet Tuberkulol B das aus den Bazillenleibern hergestellte Extrakt, während Tuberkulol C den aus der Kulturflüssigkeit hergestellten Anteil (Sekrete) enthält. A ist also B + C. Außerdem wird aus Perlsuchtbazillen ein Tuberkulol D = Bovotuberkulol «*Merck*» hergestellt, das wiederum in gleicher Weise wie oben aus E + F besteht. Das Bovotuberkulol wird zur Vornahme der Konjunktivalreaktion bei Rindern benützt.

Tuberkulozidin *Klebs* wird durch Behandlung des *Koch'schen* Tuberkulins mit Wismutsubnitrat und Alkohol hergestellt. Es wirkt dadurch weniger giftig wie dieses.

Tuberkel-Socin *Klebs*: Entfettete Tuberkelbazillen werden 4 Wochen lang

bei 37° mit Glyzerin ausgezogen. Das Glyzerinextrakt wird dann mit Natriumwismutjodid gefällt.

Tuberal = Tuberkuloalbumin nach Dr. Thamm ist noch wenig versucht. Es wird per os gegeben und enthält die Stoffwechselprodukte der Tuberkelbazillen des Menschen und des Rindes ohne deren Toxine.

Tuberkuloplasmin von Büchner und Hahn wird durch Verreiben von Bazillen mit Quarzsand und durch unter hohem Druck erfolgtes Auspressen gewonnen.

Tebecin ist ein per os zu gebendes antitoxisches Extrakt aus dem Blute und den Drüsenorganen gegen Tuberkulose immunisierter Tiere.

Antituberkulinin ist durch Behandeln von Tuberkulinin mit Calciumpermanganat hergestellt. Tuberkulinin wiederum wird aus mit Sand verriebenen Tuberkelbazillen durch Extraktion mit Essigäther als alkaloidartiger Stoff in kleinen Nadeln gewonnen.

Tubteroid-Kapseln nach Möller ist eine Anwendungsform der Tuberkelbazillenemulsion in Verbindung mit Thimothein und Calcium formicum. Eingeschlossen sind diese Substanzen in Geloduratkapseln, die sich nur im Darmlösen.

Phtysoremid von Krause ist ebenfalls Bazillenemulsion Koch mit indifferentem Öl gemischt in keratinisierten Gelatinekapseln.

Tuberoxyl-Geloduratkapseln enthalten Tuberkulin und Atoxyl.

Tubertoxyl-Durodenal-Kapseln enthalten Tuberkulin K. a., Atoxyl und Kreosotkarbonat.

Ueber Behring's Tuberkulase und Tulase sind von Behring selbst trotz jahrelanger Versuche noch keine Erfahrungen bekannt gegeben worden. Behring weicht bekanntlich in der Grundanschauung betr. Tuberkuloseinfektion von Robert Koch ab. Er glaubt, daß die Krankheit nur im zartesten Kindesalter erworben wird. Die Tuberkulase, welche durch Behandeln von Tuberkelbazillen mit Chloralhydrat ge-

wonnen wird, ist als Schutzmittel gegen die Infektion gedacht, während die Tulase, die alle Bestandteile der Tuberkelbazillen enthält, zur spezifischen Diagnose und zu serodiagnostischen Zwecken dienen soll.

Zum Schlusse sei es gestattet, noch einige den Tuberkulinen ähnliche Mittel zu erwähnen; es sind dies die Tuberkulosesera. Während die Tuberkuline aktive Immunisierung hervorrufen, d. h. die Körperzelle anregen, selbst Schutzstoffe zu produzieren, resultiert bei der Anwendung der Sera passive Immunisierung, d. h. es werden schon im Tierkörper fertig gebildete Schutzstoffe dem kranken Körper zugeführt.

Tuberkuloseserum Marmorek wird gewonnen durch Züchtung von sogen. Primitivbazillen auf leukotoxischem Serum und Extrakt von Lebergewebe enthaltendem Nährboden. Es wird 3 bis 4 Wochen lang in täglichen Gaben von 5 ccm und 10 ccm rektal gegeben.

Serum nach Maragliano stammt von Tieren, die mit Tuberkelbazillen und ihren Produkten vorbehandelt sind. Das geschieht dadurch, daß ein Filtrat von virulenten Bazillen mit einem wässrigen Extrakt aus abgetöteten Tuberkelbazillen monatelang Pferden, Kühen oder Kälbern eingespritzt wird.

Tuberkulose-Antitoxin Figari wird durch Eindampfen des Gerinsels des Blutes immunisierter Kälber oder Pferde erhalten.

Tuberkuloseheilserum nach Niemann. In das lebende Tier werden eingespritzt: 1. Eine besonders präparierte Form Tuberkulin. 2. Glyzerinfreies Tuberkulin. 3. Eine sterilisierte Tuberkelbazillenkultur. Nach einiger Zeit wird dem Tier das Serum abgezafft.

## Zur Herstellung reinen Wasserstoffs

wird nach Mauricheau-Beaupré Aluminiumfolie mit einer geringen Menge von Quecksilberchlorid und gepulvertem Kaliumcyanid behandelt. In Berührung mit Wasser entwickeln sich aus 1 g Folie etwa 1300 ccm reiner Wasserstoff.

Bayr. Ind.- u. Gewerbebl. 1909, 24. -he.

## Von der «1. Fachausstellung für das Zollwesen» in Hamburg.

(Schluß von S. 900.)

### C. Tierische Produkte.

Seit der im Jahre 1903 im ganzen Deutschen Reiche erfolgten Einführung des Fleischbeschgesetzes unterliegt das gesamte vom Auslande zugeführte Fleisch von warmblütigen Tieren (mit Ausnahme von Wildpret<sup>4)</sup> und Geflügel), soweit es menschlichem Genuße dient, einer fachmännischen Prüfung auf seine einwandfreie Beschaffenheit. Die Auslandsfleischschau ist der Zollverwaltung unterstellt, wodurch dieser auch auf dem Gebiete tierischer Nahrungsmittel und industriell verwendeter Tierprodukte ein weites Arbeitsfeld entstanden ist. Der Zollbeamte muß daher instande sein, untersuchungspflichtige Fleischwaren usw. von nicht untersuchungspflichtigen zu unterscheiden.

Auf der Ausstellung befanden sich mehrere interessante Sammlungen verschiedenster Fleischsorten und anderer tierischer Produkte und zwar:

Präparate untersuchungspflichtiger Fleischprodukte. Zubereitetes (gepöckeltes) Fleisch zahlreicher Tierarten, zubereiteter Speck, zubereitete Fette (Schmalzsorten, Rindertalge u. a.), Talgöl, Preßöl, Hammeltalg und sogen. Premier jus vom Hammel<sup>5)</sup>, Margarine und andere Kunstspeisefette, zubereitete Därme (sämtliche handelsüblichen und zur Einfuhr kommenden gesalzenen und getrockneten Rinder-, Schweine- und Hammeldärme) usf.

Präparate nicht untersuchungspflichtiger, aber zur Einfuhr gelangender Fleisch- bzw. Tierprodukte<sup>6)</sup>. Wildfleisch, z. B.

Bärenschinken, getrocknete Kälbermagen, Galldrüsen, Goldschlägerhäutchen, Tierblut (über 70° getrocknet), Fleischfutturmehl, Bauchspeicheldrüsen, Hammeldrüsen, Schleimhäute vom Schweinemagen, Darmseiten, Blutalbumin, Knochenfett (Knochenmark), Schmalzöle usf.

Präparate von Fleischprodukten und dergl., deren Einfuhr nicht gestattet ist. Hundefleisch, getrocknetes Rind- und Hammelfleisch, Büchsenfleisch, Schweine- und Rindermagen, Netz vom Rinde, Schwarte oder Schweinehaut, gepöckeltes Pferdefleisch, getrocknete Pferde- und Hundedärme, Rohfett, Tierblut (bei einer niedrigeren Temperatur als 70° getrocknet) usf.

Diesen Sammlungen war noch eine Abteilung bakteriologischer, parasitologischer und pathologisch-anatomischer Präparate beigegeben, die aus verschiedenen pflanzlichen und tierischen Krankheitserregern sowie krankhaften Organteilen von Tieren bestand. Hier sind beispielsweise zu nennen: Kulturen von Tuberkulosebazillen, Fleischvergiftungsbakterien, Milzbrandbakterien (auf künstlichen Nährböden gezüchtet) u. a. m., Bandwürmer verschiedener Stadien, Finnen, Parasiten aus Darmknötchen, ferner Organe von schlachtbaren, zur Einfuhr in das deutsche Zollgebiet gelangenden Tieren mit krankhaften Veränderungen, wie z. B. Muskelfleisch vom Schwein mit Finnen, Speck mit Nekrose, tuberkulose Milz vom Schaf usf.

In anderer Weise beschäftigen den Zoll- und Steuerbeamten die übrigen, auf der Ausstellung vorhanden gewesenen Musterkollektionen tierischer Produkte<sup>7)</sup>, als Tierhäute (in rohem und bearbeitetem Zustande), deren Imitationen, sowie Fabrikate als Leder, Pelze und Pelzwaren, Federn zu Schmuckzwecken, Tierhaare zur Herstellung von Gespinsten und Stoffen, gewerbliche Produkte aus Horn und Knochen u. a. m. Felle, Häute

<sup>4)</sup> Von solchem ist nur das Fleisch vom Büffel, Renntier und Wildschwein untersuchungspflichtig.

<sup>5)</sup> Der Unterschied zwischen Talg und Premier jus (von Rind und Hammel) liegt nur in der Qualität, ist zolltechnisch aber wichtig, da für Talg nur 2 Mk. 50 Pf., für Premier jus dagegen 7 Mk. Zoll erhoben werden.

<sup>6)</sup> Diese Gruppe interessierte besonders, da verschiedene Objekte derselben auch in der Pharmazie und Medizin Verwendung finden.

<sup>7)</sup> die bei der Einfuhr vielfach der Verzollung zu mehr oder minder hohen Zollsätzen unterliegen.

und gegerbtes Leder waren ausgestellt vom: Rind, Kalb, Büffel, Ziege, Schaf, Nilpferd, Walroß, Elephanten, Rhinoceros, Seelöwen, Elentier, Krokodil und etlichen Schlangen; dazu alle möglichen Fabrikate daraus für häuslichen und industriellen Bedarf (Ledertapeten, Treibriemen, Handschuh- und Tekturleder usw.). Haare bzw. Wolle von Tieren zu Gespinnstzwecken waren vertreten durch: Kamel-, Ziegen-, Hasen-, Kaninchen-, Nutria-, Rinds-, Schweins-, Reh-, Renn-tier-, Elen- und Pferdehaare, Schaf-, Merino- und Kreuzzuchtwohle usw.; dazu die verschiedenen Halbfabrikate aus Tierhaaren z. B. Kamelhaargarn, Mohairgarn<sup>8)</sup>, Alpakagarn<sup>9)</sup>, Genappesgarn, Kammgarn, Streichgarn, Mischgarn, sowie allerlei Gewebe daraus. Interessant anzusehen war ferner die Darstellung der Gewinnung des Seidenfadens von der Raupe an, der Verarbeitung des Galaliths, des bekannten Ersatzstoffes aus Magermilch (durch Einwirkung von Formaldehyd auf den Käsestoff) für Hartgummi und Celluloid, zu den verschiedensten Gebrauchsgegenständen, sowie der Leim- und Gelatinebereitung aus Knochen.

#### D. Apparate und Utensilien.

Auf der Ausstellung hatte man ein vollständiges Musterlaboratorium für ein größeres Zollamt mit sämtlichen für die Zollabfertigung erforderlichen Apparaten und Geräten etabliert. Dasselbe unterschied sich in bezug auf Reichhaltigkeit kaum von einem sonstigen chemisch-pharmazeutischen Laboratorium größeren Stiles, ein Zeichen dafür, wie weitverzweigt und mannigfaltig die Untersuchungsgebiete der Zollverwaltung sind. Von größeren bzw. besonderen Apparaten und Gerätschaften wären hier zu nennen: Butterrefraktometer nach *Zeiss* (zur Feststellung der Reinheit von Baumöl), Erstarrungspunktapparat nach *Pinkener* (zwecks Unterscheidung der schmalzartigen Fette), *Mohr - Westphal'sche* Wage, Halbschatten-Apparat zum Polarisieren (ätherischer Öele<sup>9)</sup>, Petrolprober nach *Abel*, Sacchari-

meter nach *Brix*, Mikroskope (zur Unterscheidung der verschiedenen Textilfasern und Garne), Destillier-Apparat für die Weinuntersuchung, Extraktionsapparat nach *Soxhlet*, Laktodensimeter und Milchfettprober nach *Soxhlet*, Apparat zur Unterscheidung von Malz- und Futtergerste, Laboratoriumsturbine mit Rührwerk, Viskosimeter nach *Engler* und vieles andere mehr. Besonders spezifiziert war die Kollektion der verschiedenen Aräometer (die bei der Zollabfertigung eine große Rolle spielen) für Alkohol, Milch, Zuckerlösungen, Sirupe, Mineralöle usw. Interessant waren auch die Geräte zur Prüfung von Geweben, z. B. ein Präzisions - Fadenzähler einschließlich der dazu erforderlichen Doppelscheere und eines Mikrometers zur Feststellung der Fadenzahl von Gewebeflächen, eine Präzisionswaage, eine 5 teilige Strähnhaspel und Präzisionsneigungswage mit dazu gehörigem Gewichtsatz zwecks Feststellung der Feinheitsummern der mit Staffelfällen belegten Gespinste aus pflanzlichen Spinnstoffen. Auch sämtliche Längen-, Flüssigkeits- und Hohlmaße, sowie Gewichte älteren und neueren Datums waren ausgestellt, ferner eine Kollektion verschiedenster Wagen aus der Vor- und Neuzeit, darunter als Spezialität der Zollverwaltung einige bei Durchführung der Brausteuern nötigen Malzsteuerwagen. Außer dem zolltechnischen Laboratorium hatte man noch ein kleineres tierärztliches Laboratorium darzustellen versucht. Hier fand man: Mikroskope mit Zubehör zur Fleischuntersuchung auf Bakterien, Trichinen, Finnen usw., Brutschrank, Dampfsterilisator, Trockensterilisator, Zentrifuge, Fleischhackmaschine, Fleischpresse, Mikrotom, Apparate zum biologischen Nachweis des Pferdefleisches, Geräte zur Bestimmung des Kochsalzgehaltes im Pökelfleisch (das mindestens 6 pZt enthalten muß), Transportkästen und Gefäße für die im Laboratorium zu untersuchenden Proben, Transportkästen mit Zubehör speziell für die Trichinenschau, Stecher, Spatel für die Probeentnahme der Fette und dergl. mehr.

<sup>8)</sup> Mohair = Haar der Angoraziege.

<sup>9)</sup> Alpaka = sehr feine Wolle des peruanischen Gebirgschafes.

<sup>10)</sup> insbesondere der aus Citrusarten



Die kurze Besprechung der Hamburger Fachausstellung für das Zollwesen mag nicht geschlossen werden, ohne nochmals hervorzuheben, daß dieser Bericht die Ausstellung durchaus nicht erschöpft, sondern daß noch zahlreiche andere Objekte die Ausstellung zierten und vervollkommneten, die zwar allgemein ebenfalls von Interesse waren, deren Aufzählung und Beschreibung aber im Rahmen vorliegender Zeitschrift nicht geboten erscheint. Ferner soll es nicht unerwähnt bleiben, daß die Ausstellung hinreichend dargetan hat, welche große Anforderungen heutigentags an das Wissen und die Technik des deutschen Zoll- und Steuerbeamten gestellt werden<sup>11)</sup>; man muß sich wundern, daß z. B. in einer Welt-Hafen- und Handelsstadt wie Hamburg die Zollabfertigung sich verhältnismäßig so glatt abwickelt, wie es in der Tat der Fall ist. —l.

### Zur Prüfung von Kresolseifen

empfiehlt R. Rapp folgendes Verfahren:

Man mischt in einem genau gewogenen Fraktionskolben von 200 ccm Inhalt aus Jenaer Glas 20 ccm Kresolseife und 40 ccm Glycerin recht gründlich und destilliert unter Vorlegen eines *Liebig'schen* Kühlers etwa 30 ccm in einen graduirten Meßzylinder über. Wegen etwaigen Stoßens der Flüssigkeit erhitzt man zu Beginn durch Bestreichen der Wandungen des Kolbens mit kleiner Flamme. Sobald die Flüssigkeit ruhig kocht, und die Temperatur steigt, lasse man sie vorsichtshalber nicht über 280° C gehen. Das Destillat wird mit der gleichen Raummenge einer 66 proz. Schwefelsäure geschüttelt und nach kurzer Zeit das Volumen des wasserfreien Kresols abgelesen. In den Fraktionskolben werden nach dem Abkühlen 100 ccm heißes Wasser gegeben und entweder a) die Seifenlösung in einem Meßzylinder mit 20 ccm Normal-Schwefelsäure (oder mehr, je nach dem Alkaligehalte) versetzt und dadurch die Fettsäuren abgeschieden,

welche besser durch Zusatz von 10 ccm Petroläther getrennt, und ihr Volumen genauer abgelesen werden können; oder b) man gibt nach dem Lösen der Seife in Wasser in den Fraktionskolben 2,5 bis 3 g festes Paraffin und 20 ccm Normal-Schwefelsäure und erhitzt auf dem Wasserbade, bis sich eine klare Oelschicht an der Oberfläche gesammelt hat. Nach dem Erkalten gießt man die Flüssigkeit von dem festen Fettkuchen ab, indem man den Kolbenhals mit Gaze überbindet, welche kleine Fettheilchen zurückhält. Diese fallen durch Klopfen wieder leicht in den Kolben zurück. Kolben und Fettkuchen spült man zweimal mit je 30 bis 50 ccm Wasser nach. Darauf bringt man den Fettkuchen zum Schmelzen und erhitzt mit kleiner Flamme unter Hin- und Herbewegen des Kolbens so lange, bis das im Kolben befindliche Wasser verdampft ist bzw. das starke Schäumen der Fettmasse aufhört. Das Gewicht des Kolbens mit Inhalt ergibt nach Abzug der Tara und des Paraffinzusatzes den Fettsäuregehalt der Kresolseife. Die von der Fettmasse abgeessene Flüssigkeit wird samt Waschwasser mit Normal-Kalilauge und Phenolphthalein als Indikator titriert und daraus der Alkaligehalt der Kresolseife berechnet. Der Wassergehalt der Kresolseife ergibt sich durch Differenz, nachdem Kresole, Fettsäuren und Alkali bekannt sind. Zur Untersuchung des Kresols auf Neutralöle trennt man es im Scheidetrichter von der Säure, spült mit 100 ccm 9 proz. Natronlauge in den Meßzylinder zurück, noch besser in eine genau geteilte Bürette, läßt über Nacht stehen, wobei ein Zusatz von Petroläther sich empfiehlt, und liest dann ab. Die im Kolben nach dem Vertreiben von Wasser verbleibenden Fettsäuren können geschmolzen und in warmem absolutem Alkohol gelöst werden. Darauf wird ihre Neutralisationszahl mittels Natronlauge und Phenolphthalein ermittelt. Nach Abzug des jetzt erhaltenen Alkaligehaltes von dem zuerst ermittelten Alkaligehalt ergibt sich der Alkaliüberschuß der Seife.

Bei diesem Verfahren werden die Kresole wasserfrei abgeschieden. Anders verhält es sich mit Alkohol. Dieser vermehrt stets die Raummenge von Kresol. Daher muß die Seife und das Kresol bei Anwendung obigen Verfahrens alkoholfrei sein.

*Apoth.-Ztg.* 1909, 692.

—ix.—

<sup>11)</sup> Es ist natürlich selbstverständlich, daß bei allen schwierigeren Entscheidungen Spezial-sachverständige (Chemiker, Tierärzte usw.) herangezogen werden; immerhin hat doch der Zoll- und Steuerbeamte in jedem Falle die Voruntersuchung zu leiten und die Vorentscheidung zu treffen.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Amenyl** (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 912) entsteht aus dem Jodmethylat des Hydrastins, welches sich beim Erwärmen des Alkaloides mit Jodmethyl bildet. Behandelt man das Hydrastin-Jodmethylat mit Ammoniakflüssigkeit, so tritt zunächst unter Abspaltung von Jodwasserstoff eine Oeffnung des stickstoffhaltigen Ringes ein. Das so erhaltene Methylhydrastin nimmt bei der Behandlung mit Ammoniak 1 Molekül von diesem auf unter Sprengung der Laktinbindung. Das dabei entstehende Methylhydrastamid spaltet beim Erwärmen mit Salzsäure 1 Molekül Wasser ab und geht in das Chlorhydrat des Methylhydrastimids über. Dieser Amenyl genannte Körper bildet nach Dr. *Freund*, aus absolutem Alkohol umkristallisiert, schwach gelbe Nadeln vom Schmelzpunkt 227, welche in warmem Wasser löslich sind. Durch Zusatz von Lösungen von Ammoniak, Natriumkarbonat oder Aetznatron zu Amenyllösungen wird die freie Base gefällt, welche aus Alkohol in gelblichen Nadelchen kristallisiert und bei 192° schmilzt. (Ther. Monatsh. 1909, 586.)

**Antistaphylokokken-Injektion** ist eine vegetabile, sterilisierte Lösung der wirksamen Bestandteile der Bier- und Weinhefe, welche zur Behandlung der Staphylokokken-Infektion angewendet wird. Dieses Präparat ist nicht zu verwechseln mit dem in Pharm. Zentralh. 45 [1904], 862 kurz besprochenen Antistaphylokokken-Serum *Pröscher*. Bezugsquelle: *Georg Stahl* in Metz, Marienstraße 26.

**Auto-Desinfektor und Desodorator** werden den Tafeln genannt, die einen schwachen, nicht unangenehmen Geruch (nach Naphthalin) besitzen. Sie sollen in Leichen- und Krankenzimmern aufgehängt werden. Auch sollen sie Stechmücken fernhalten. Darsteller: Apotheker *J. Fr. Neuhaus* in Ottweiler, Bez. Trier.

**Ekzemlin.** Zu der Mitteilung in voriger Nummer Seite 932 teilt uns die Königl. Hofapotheke zu Dresden mit, daß dieser Name bereits für ein anderes Präparat geschützt worden ist, und daß die Tabletten aus steriler Acetondauerhefe mit Vanillinzucker deshalb mit dem Namen *Zymekzin* belegt worden sind.

**Hg-Glidine** werden jetzt die Tabletten genannt, die in Pharm. Zentralh. 49 [1908], 962 unter *Luësan* besprochen worden sind.

**Inhalant, Dr. Alabone's** enthält außer anderem flüssigen Teer, Terpentin, Perubalsam und zusammengesetzte Benzoë tinktur. (The Pharm. Journ. 1909, 599.)

**Maltosa nutritiva** ist ein völlig lösliches Malzpräparat zur künstlichen Ernährung von Säuglingen. Darsteller: *Ed. Löflund & Co.* in Grunbach-Stuttgart.

**Neopyrin** ist Valerylamidoantipyrin. Es bildet weiße, fast geruchlose Kristalle von sehr bitterem Geschmack, neutraler Reaktion und dem Schmelzpunkt 203, welche in Wasser schwer löslich sind. Durch Kochen mit Alkali und beim Behandeln mit verdünnten Säuren wird es in Baldriansäure und Amidoantipyrin gespalten. In Methylalkohol und Chloroform löst es sich leicht, auch können mit 50proz. Alkohol in der Hitze haltbare konzentrierte Lösungen bereitet werden. Eisenchlorid färbt die wässrige Lösung braunrot, Silbernitrat unter Reduktion allmählich braun. Darsteller: *Knoll & Co.* in Ludwigshafen a. Rh. (Therap. Monatsh. 1909, 589.)

**Neraltein** (Pharm. Zentralh. 49 [1908], 662) bildet glänzend weiße Blättchen, die sich bei Licht- und Luftabschluß gut halten. In Wasser von 15° lösen sich 10 pZt, in kochendem Wasser 100 pZt zu einer farblosen Flüssigkeit. Diese Lösung schmeckt anfangs schwach salzig, dann bleibend süßlich. Tagesgabe: 1 bis 3 g. Darsteller: *Lepetit, Dollfus & Gansser* in Wien. (Med. Klin. 1909, 1681.)

**Pantopon** (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 49) kommt in drei Formen in den Handel:

1. als Pulver zur Rezeptur,
2. in Tabletten mit 0,01 g Pantopon,
3. in 2proz. Lösung in zugeschmolzenen Röhren mit 1,1 cem Füllung.

**Rheopurgin** ist ein Abführmittel, welches die Rhabarberwerke Dr. *Paul Bruch* in Wiesbaden in drei Stärken (für Kinder, Erwachsene und extra stark) in den Handel bringen.

**Salossit** (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 869) enthält nach Dr. *K. Zingher*:

Phosphorsäure-Anhydrid	1,17 pZt
Organische Bestandteile und fest gebundenes Wasser	2,32 »
Kalk	0,87 »
Magnesia	0,16 »
Hygroskop. Wasser (bei 100°)	0,66 »
Milchzucker	94,82 »

(Wiener Klin. Rundsch. 1909, 705.)

**Sperminol** ist eine aromatisierte alkoholische Lösung von  $2\frac{1}{4}$  pZt reinem aktivem Spermin. Bezugsquelle: Handelshaus *Leopold Stollkind & Co.* in Berlin O 27/2.

**Staphylase Doyen** (Pharm. Zentralhalle 47 [1906], 47) ist eine konzentrierte haltbare Lösung der wirksamen Bestandteile der Wein- und Bierhefe. Sie wird bei Staphylokokken-Infektion eingenommen. Bezugsquelle: *Georg Stahl* in Metz, Marienstr. 26.

**Zymekzin** nennt die Königl. Hofapotheke zu Dresden Tabletten aus steriler Acetondauerhefe mit Vanillinzucker. Vergl. die obige Mitteilung unter Ekzemin.

H. Mentzel.

## Untersuchung von Wein auf die Einfuhrfähigkeit.

Nach Ansicht des Reichskanzlers (Reichsschatzamts und Reichsamts des Innern) ist es nicht zulässig, Wein in Packstücken von mehr als 5 kg Einzelrohgewicht, der im Inland auf Probebläschen abgefüllt werden soll, von der Untersuchung auf die Einfuhrfähigkeit freizulassen.

Zur Erleichterung des Verkehrs mit Weinproben dient die Vorschrift in § 4 Abs. 1 Ziffer 1 der Weinzollordnung. Danach sind Packstücke im Einzelrohgewichte von nicht mehr als 5 kg von der Untersuchung auf die Einfuhrfähigkeit befreit. Die Befreiung wird ohne Einschränkung, insbesondere ohne Rücksicht auf die Zahl der in einer Sendung eingehenden Packstücke gewährt.

*Nachrichtenblatt für die Zollstellen* Nr. 21, 1. Nov. 1909. S. 308.

## Zur quantitativen Bestimmung des Veronals im Harn

verfährt man nach *Molle* und *Kleist* in folgender Weise:

Etwa 200 cem Harn werden mit Bleiacetat ausgefällt, das Filtrat mit Schwefelwasserstoff entbleit, filtriert und der Ueberschuß an Schwefelwasserstoff durch Hindurchsaugen von Luft verjagt. Das Filtrat wurde sodann auf etwa 60 bis 80 cem eingedampft, mit Tierkohle entfärbt, durch Zusatz von

Wasser auf 100 cem gebracht und mit Natriumchlorid versetzt. Diese 100 cem Flüssigkeit werden nun in der neben abgebildeten *Scheideburette\*)* mit Aether ausgeschüttelt, die Aetherlösung durch den seitlichen Glashahn in ein gewogenes Becherglas abgelassen und dies Verfahren mehrmals wiederholt. Nach Verdunsten des Aethers auf dem Wasserbade wird das Veronal gewogen und auf die Gesamtmenge Harn berechnet. Dieser gewogene Rückstand muß sich in Wasser klar lösen und darf kein Salz enthalten, das mitunter, wenn auch selten, durch die Aetherlösung mitgerissen wird. Dieses und ein etwaiger im Wasser unlöslicher Rückstand müssen

bestimmt und bei der Berechnung in Abzug gebracht werden.

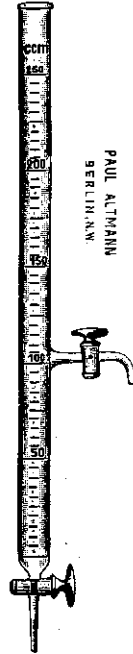
Nach diesem Verfahren fanden *Dr. Ph. Fischer* und *Dr. J. Hoppe* nach Verabfolgung von 0,5 g Veronalnatrium\*\*) als Einlauf in 1 Tage 0,17 g Veronal im Harn, in 4 Tagen 0,335 g. Aehnlich groß war die Ausscheidung des Veronals, wenn es eingenommen bzw. unter die Haut gespritzt worden war. Ein Kranker, der 11 Tage hindurch 0,3 g Veronal eingenommen hatte, behielt in den ersten 4 Tagen etwas Veronal zurück, an den folgenden Tagen deckten sich jedoch annähernd Einnahme und Ausscheidung.

—tx—

*Münchn. Med. Wochenschr.* 1909, 1430.

\*) Von *Paul Altmann* in Berlin, Luisenstr. zu beziehen.

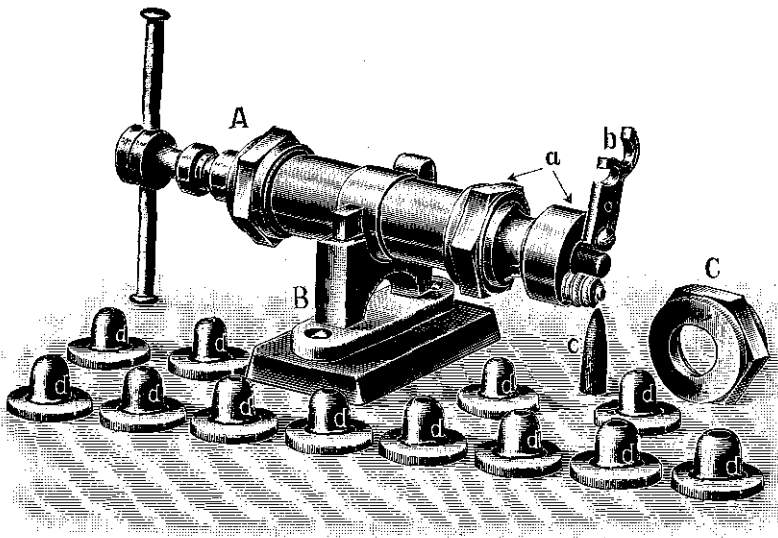
\*\*) 0,5 g Veronalnatrium entsprechen etwa 0,45 g Veronal.



## Neue Suppositorien- und Bougiepresse.

Die Firma *Gustav Knoche* in Meinerzhagen i. W. bringt eine nach Angaben von Apotheker *Stöcker* in Elberfeld gebaute sehr praktische Suppositorien- und Bougiepresse in den Handel. Die Presse besteht aus dem Rohr A, welches ungefähr 70 g faßt und oben und unten einen Schraubengang trägt. In der Mitte befinden sich zwei Zapfen, die in entsprechende Löcher des Untersatzes B eingreifen und beim Pressen das Rohr festhalten. Am oberen Ende wird die Preßspindel mit dem Handgriff angeschraubt, am unteren der Preßkopf a; dieser enthält eine Bohrung, die der Form c, des Suppositoriums, entspricht. Die Masse, welche vorher im Mörser gut gemischt

paar Minuten leicht 10 bis 20 Suppositorien anfertigen lassen. Dieselben sind sehr glatt und sauber, alle vollständig gleich schwer. Die Form faßt 2,5 g Kakaobutter, die Suppositorien sind 35 mm lang und am unteren Ende 12 mm dick, entsprechen somit den mittleren vom Arzneibuch verlangten Größen. Es lassen sich naturgemäß mit einer Form nur Suppositorien einer Größe herstellen, wünscht man kleinere, so müssen die größeren entsprechend abgeschnitten und die Masse nachgepreßt werden; doch wird man in fast allen Fällen die angegebene mittlere Größe benutzen können. Da Kolben und Preßkopf genau aufeinander passen, ist fast kein Verlust an Masse vorhanden. 2 bis 3 des Kakaoöl mehr genügen auf alle Fälle. Nach dem Gebrauch läßt sich Kolben und Preßkopf leicht von den winzigen Resten rein.



werden muß, wird durch eine 2 mm weite Öffnung in die Form gepreßt, und diese vorn durch ein zurückklappbares Türchen b geschlossen. Ist die Form gefüllt, so erscheint in der haarfeinen Mittelöffnung des Türchens ein ganz feiner Faden Masse, hierauf wird das Türchen geöffnet, und durch eine geringe Drehung das fertige Suppositorium herausbefördert, das an einem 2 mm dicken Strang Masse hängt und leicht abgenommen werden kann. Erneutes Schließen des Türchens und Pressen ergibt die folgenden Suppositorien, so daß sich in ein

igen, die Form bleibt rein, nur der feine Einlaßkanal muß mit einer Nadel ausgeräumt werden. Der Fuß B der Presse muß mit den beigegebenen Schrauben auf dem Rezeptiertisch sorgfältig befestigt sein, da er einen großen Druck auszuhalten hat; am besten bleibt er an passender Stelle ein für allemal stehen.

Der Presse beigegeben ist eine Uebervurfmutter C, die an Stelle des Preßkopfes aufgeschraubt, die 12 Ansätze d festhält. Dieselben sind mit einer Öffnung von 2 bis 9 mm Weite versehen, die von 2 bis 6 mm

um je  $\frac{1}{2}$  mm, von da ab um 1 mm zunimmt. Sie dienen zur Herstellung von Bougies, Pillensträngen, Pflasterstangen usw. Die Presse ist sehr genau gearbeitet, aus Messing, fein vernickelt und bildet eine Zierde des Rezeptiertisches. Sie wird sich, da sie eine zeitraubende und nicht saubere Arbeit in eine schnelle und elegante umwandelt, viele Freunde erwerben und mit dazu beitragen, Fabrikarbeit in eigene Arbeit des Apothekers umzuwandeln, da die hergestellten Präparate in bezug auf tadelloses Aussehen, jeden Vergleich aushalten können. Auch der Preis ist ein mäßiger und bei solider Arbeit nicht zu unterbieten.

*Apoth.-Ztg.* 1909, Nr. 64.

### Im Yoghurt

fand Dr. *Grigoroff* drei Bakterienarten, und zwar zunächst den *Bacillus bulgaricus*, auch *Massol'scher* Bazillus genannt. Es sind dies lange Stäbchen, ähnlich den Milzbrandbazillen, nur etwas kürzer und ohne deren kolbenartige Verdickung am Ende, die einzeln oder in Linienreihen auftreten und sich nach *Gram* leicht färben lassen. Oft findet man Ketten von 4 bis 8 Gliedern. Auf sterile Milch geimpft bringt dieser Bazillus sie in 12 Stunden zur Gerinnung durch Milchsäurebildung. Glykose, Milchzucker, Saccharose und Manna werden durch ihn zu lebhafter Gärung gebracht. Seine beste Entwicklungswärme ist  $45^{\circ} C$ ; bei  $50^{\circ}$  ist die Wirkung bereits erheblich abgeschwächt, während er bei  $60$  bis  $70^{\circ}$  in 20 bis 30 Minuten abgetötet wird. Außer diesem findet man meist einen Diplokokkus, der sich nach *Gram* und durch Anilinfarben gut färben läßt, einzeln oder in Gruppen auftritt, und einen nach *Gram* färbbaren Streptokokkus in Ketten von 4 bis 10 Stück. Diese drei Kleinlebewesen erzeugen in Milch gebracht:

Der *Bacillus bulgaricus* in 24 Stunden 0,49 pZt, in 4 Tagen 0,44 pZt Milchsäure.

Der Diplokokkus in 24 Stunden 0,07 pZt, in 4 Tagen 0,16 pZt Milchsäure.

Der Streptokokkus in 24 Stunden 0,51 pZt, in 4 Tagen 1,26 pZt Milchsäure.

Kasein und Albumin werden zu 38 pZt in löslichen Zustand übergeführt und zwar

in Peptone und Albumosen. Von den Kalkphosphaten gehen bis zu 68 pZt in Lösung über (vergl. hierzu *Pharm. Zentralhalle* 49 [1908], 12; 50 [1909], 773). —*tz*—

*Münch. Med. Wochenschr.* 1909, 1790.

### Oeffentliche Warnung vor Menstruationsmitteln.

Das Gesundheitsamt der Stadt Leipzig hat folgende Warnung vor den vielfach zur Behebung von «Blutstockung» und «Periodenstörung» bei Frauen angepriesenen Menstruationsmitteln erlassen:

«Die Mittel sind sämtlich höchst unsicher; insbesondere wohnt den Menstruationspulvern, die unter Bezeichnungen wie Regola, Flaggol, Victoria, Cito, Nova, Japol, Geisha, Regia, Regina, Erreicht, Sorgenlos, Frauenheil, Frauenhilfe u. ä. verkauft zu werden pflegen, eine besondere Wirkung nicht inne. Sie bestehen nach den angestellten Untersuchungen nur aus den pulverisierten Blütenköpfen der römischen Kamille (*Flor. Anthemis nobilis*), die als harmloses Hausmittel auch unter dem Namen Romey bekannt ist. Der für die Originalschachtel geforderte Preis — 3 bis 5 Mk. — ist ein unverhältnismäßig hoher; die gleiche Menge des Pulvers ist in den Apotheken für etwa 20 bis 30 Pf. zu haben.»

Auch das Hamburger Medizinalkollegium hat unter dem 22. Oktober d. J. eine Warnung vor sog. Menstruationspulvern erlassen, die unter den verschiedensten Namen: Dr. *Dracke's* Menstruationspulver, Femina, Glück auf, Japano, Katamenien, Mesembryanthemum, Mimosa, Nihongi, Ohne Sorge, Pohli, Tabor usw., in den Handel gebracht werden.

Auch vor dem Ankauf ähnlicher Mittel, «z. B. Tropfen — Regola, Regina usw. —, die angeblich aus einem destillierten Auszug aus Zimt, Baldrian, Kamillen und Nelken bestehen, oder Pillen, deren Anpreisung lediglich auf die Ausbeutung leichtgläubiger Frauen hinausläuft», wird gewarnt.

*Korrespondenzblatt der ärztl. Kreis- u. Bez.-Ver. im Königr. Sachsen* 1909, Nr. 21.

# Aus J. D. Riedel's Bericht 1909.

(Fortsetzung von Seite 937.)

## Analytische Mitteilungen

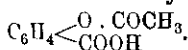
Eigenschaft und Prüfung einiger, weder im Deutschen Arzneibuche, noch im Ergänzungsbuche zum Arzneibuche enthaltener Präparate\*).

**Acetessigester.** Zusammensetzung: Acetessigsäureäthylester,  $\text{CH}_3 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{COO} \cdot \text{C}_2\text{H}_5$ .

Eigenschaften: Farblose, obstartig riechende Flüssigkeit, in Alkohol und Aether leicht, in Wasser wenig löslich. Spez. Gew. 1,020 bis 1,030. Siedepunkt 180 bis 181°.

Prüfung: Die wässrige Lösung wird durch Eisenchloridlösung violettrot gefärbt. Beim Kochen mit verdünnter Kalilauge oder Barytwasser tritt Zersetzung in Alkohol, Aceton und Kohlensäure, beim Kochen mit konzentrierter alkoholischer Kalilauge Zersetzung in Alkohol und Essigsäure ein. — Acetessigester soll sich in der Wärme ohne Rückstand verflüchtigen. Die Lösungen in Alkohol bzw. Wasser sollen blaues Lackmuspapier nicht röten. Auf Zusatz von Schwefelwasserstoffwasser zu einer Lösung des Acetessigesters in Alkohol darf keine Dunkel-färbung entstehen.

**Acidum acetylosalicylicum.** Zusammensetzung: Essigsäureester der Salizylsäure,



Eigenschaften: Weiße, nadelförmige Kristalle oder ein feinkristallinisches, weißes Pulver, in etwa 100 Teilen Wasser von 35° leicht in Alkohol, Aether usw. löslich. Acetylsalizylsäure schmilzt bei 135°.

Prüfung: Beim Kochen von 0,5 g Acetylsalizylsäure mit 10 ccm 10 proz. Natronlauge tritt Verseifung ein, es entsteht eine klare Lösung, aus welcher durch Zusatz von verdünnter Schwefelsäure unter vorübergehender Violettfärbung Salizylsäure, welche man durch Schmp. und Eisenchlorid identifizieren kann, abgeschieden wird. Das Filtrat riecht nach Essigsäure; beim Kochen mit wenig Alkohol und Schwefelsäure tritt der Geruch nach Essigäther auf. Acetylsalizylsäure darf nicht oder höchstens schwach nach Essigsäure riechen. Wird 0,1 g in 10 ccm Alkohol und 20 ccm Wasser gelöst, so darf in der Flüssigkeit auf Zusatz von 1 Tropfen verdünnter Eisenchloridlösung keine oder nur eine schwache Violettfärbung entstehen. Kocht man 1 g Acetylsalizylsäure 3 Minuten lang mit 15 ccm Normal-Kalilauge, läßt erkalten und fügt 2 Tropfen Phenolphthaleinlösung hinzu, so sollen bis zum Verschwinden der Rotfärbung 38,6 bis 38,9 ccm Zehntel-Normal-Salzsäure verbraucht werden. 1 Teil Acetylsalizylsäure soll von 6 Teilen kalter Schwefelsäure fast ohne Färbung aufgenommen werden. 0,5 g Acetylsalizylsäure

sollen nach dem Verbrennen einen wägbaren Rückstand nicht hinterlassen.

**Acidum arsenicum.** Zusammensetzung: Orthoarsensäure,  $2\text{H}_3\text{AsO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ .

Eigenschaften: Weiße, an der Luft feucht werdende, krümelige Masse, oder ein grobes Pulver, oder weiße, leicht in Wasser lösliche Kristalle.

Prüfung: Erhitzt man Arsensäure auf Kohle so verflüchtigt sie sich unter Verbreitung eines knoblauchähnlichen Geruches. Die wässrige Lösung gibt nach dem Ansäuern mit Salzsäure auf Zusatz eines Kristalls Natriumthiosulfat beim Erwärmen einen gelben Niederschlag. Wird eine Lösung von Arsensäure mit Natronlauge genau neutralisiert, so entsteht auf Zusatz von Silbernitratlösung ein rotbrauner, auf Zusatz von Kupfersulfatlösung ein blaugrüner Niederschlag. 20 ccm einer wässrigen Lösung 1:100 sollen durch 2 Tropfen Kaliumpermanganatlösung dauernd rot und durch 1 Tropfen Zehntel-Normal-Jodlösung dauernd gelb gefärbt werden.

**Acidum diäthylbarbituricum.** Zusammensetzung: Diäthylbarbitursäure, Diäthylmalonylharnstoff,  $(\text{C}_2\text{H}_5)_2 \cdot \text{C} \cdot (\text{CONH})_2 \cdot \text{CO}$ .

Eigenschaften: Farb- und geruchloses Kristallpulver von schwach bitterem Geschmack, löslich in etwa 145 Teilen kaltem und in 12 Teilen kochendem Wasser, leicht in Alkohol und Aether. Schmp. 188°.

Prüfung: Die wässrige Lösung reagiert sauer. Werden 2 dg Diäthylbarbitursäure in schmelzendes Aetzkali eingetragen, so entwickelt sich Ammoniak, wird die Lösung der Schmelze mit verdünnter Schwefelsäure angesäuert, so entwickelt Kohlensäure und es tritt ein Geruch nach flüchtigen Fettsäuren auf. Versetzt man 2 ccm einer gesättigten wässrigen Lösung mit 1 Tropfen Salpetersäure und hierauf tropfenweise mit *Millon's* Reagenz, so entsteht ein weißer, gallertartiger Niederschlag. Die kaltgesättigte, wässrige Lösung werde weder durch Silbernitrat, noch durch Bariumnitrat, noch durch *Mayer's* Reagenz verändert. 1 dg Diäthylbarbitursäure soll sich in 5 ccm Schwefelsäure ohne Färbung lösen. Bei vorsichtigem Erhitzen sublimiere Diäthylbarbitursäure vollständig, beim Verbrennen von 1 dg verbleibe kein wägbarer Rückstand.

**Acidum jodicum crystallisatum.** Zusammensetzung: Jodsäure,  $\text{HJO}_3$ .

Eigenschaften: Weißes, in Wasser lösliches, kristallinisches Pulver. Die wässrige Lösung rötet zunächst blaues Lackmuspapier und bleicht es dann. Bei 170° zerfällt die kristallisierte Jodsäure in Jodsäureanhydrid,  $\text{J}_2\text{O}_5$ , und Wasser; bei stärkerem Erhitzen auf etwa 300° zerfällt das Jodsäureanhydrid in Jod und Sauerstoff.

Prüfung: Wird in eine wässrige Lösung von Jodsäure Schwefelwasserstoffgas eingeleitet, so scheidet sich Jod ab; auch durch andere reduzierende Substanzen, z. B. Zinnchlorür, tritt Jodabscheidung ein.

\*) Wir geben nur eine Auswahl derjenigen Präparate wieder, welche in ergiebiger Weise behandelt sind.

**Acidum kakodylicum.** Zusammensetzung: Kakodylsäure, Dimethylarsensäure,  $(\text{CH}_3)_2\text{AsO}_2\text{H}$ .

Eigenschaften: Weiße, geruchlose Kristalle, die sich in Wasser und Alkohol leicht lösen und bei  $200^\circ$  schmelzen.

Prüfung: Auf Zusatz von phosphoriger Säure zu einigen in wenig Wasser gelösten Kriställchen entwickelt sich der charakteristische Geruch nach Kakodyloxyd. 0,1 g Kokodylsäure darf sich beim Uebergießen mit 5 ccm Zinnchlorürlösung innerhalb 10 Minuten nicht braun färben. (Dieser Versuch ist mit Vorsicht auszuführen!)

**Acidum sillicium.** Zusammensetzung: Amorphe Kieselsäure, Metakieselsäure,  $\text{H}_2\text{SiO}_3$ .

Eigenschaften: Ein zartes, weißes, leichtes, amorphes Pulver, unlöslich in Wasser, leicht löslich in heißer Aetzkali- oder Aetznatronlauge.

Prüfung: Unter dem Mikroskop betrachtet, sollen nur amorphe Massen, keine Diatomeen-Panzer zu sehen sein. Das Filtrat einer wässrigen Ausschüttelung der amorphen Kieselsäure darf weder Lackmuspapier verändern, noch durch Bariumnitrat, Ammoniumoxalat und Schwefelwasserstoffwasser verändert werden; auf Zusatz von Silbernitratlösung darf innerhalb 2 Minuten nur eine Opaleszenz eintreten.

**Acidum uricum.** Zusammensetzung: Harnsäure,  $(\text{CO})_2\text{C}_2(\text{NH})_4$ .

Eigenschaften: Weißes, körniges, kristallinisches Pulver, welches sich in Wasser sehr schwer löst, in Alkohol und Aether unlöslich ist und sich beim Erhitzen ohne zu schmelzen zersetzt.

Prüfung: Uebergießt man 1 cg Harnsäure mit einigen Tropfen Salpetersäure, verdampft zur Trockne und gibt auf den Rückstand einige Tropfen Ammoniak, so färbt er sich purpurrot; betupft man den Rückstand mit Kalilauge, so färbt er sich blauviolett. Löst man 1 dg Harnsäure in 5 ccm Natronlauge und setzt 1 ccm Silbernitratlösung hinzu, so scheidet sich metallisches Silber aus. Beim Verbrennen von 1 dg auf Platinblech verkohlt die Harnsäure zunächst unter Geruch nach verbranntem Horn, bei weiterem Erhitzen hinterbleibe kein Rückstand. Harnsäure werde von konzentrierter Schwefelsäure in der Kälte ohne Veränderung aufgelöst.

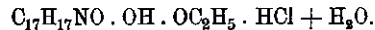
**Aethylenum bromatum.** Zusammensetzung: Bromäthylen,  $\text{C}_2\text{H}_4\text{Br}_2$ .

Eigenschaften: Farblose, stark lichtbrechende, neutrale Flüssigkeit von chloroformähnlichem Geruche und brennendem Geschmacke, welche in Wasser unlöslich, mit Alkohol und Aether in jedem Verhältnis mischbar ist. Spez. Gew. 2,170 bis 2,185. Siedepunkt  $129$  bis  $131^\circ$ .

Prüfung: Beim Abkühlen unter  $90^\circ$  erstarrt Bromäthylen kristallinisch. Beim Kochen mit alkoholischer Kalilauge werden Wasser, Vinylalkohol und Kaliumbromid gebildet. Mit dem gleichen Volumen Bromäthylen geschütteltes Wasser darf blaues Lackmuspapier nicht röten und durch Silbernitratlösung nicht sofort getrübt werden. Löst man 10 Tropfen Bromäthylen in

5 ccm alkoholischer Kalilauge, setzt einige Tropfen Anilin hinzu und erwärmt, so darf ein unangenehmer Geruch nicht auftreten.

**Aethylmorphinum hydrochloricum.** Zusammensetzung: Salzsaurer Morphinäthyläther, Morphinum aethylatum hydrochloricum,



Eigenschaften: Weißes, geruchloses, schwach bitteres, aus kleinen Nadelchen bestehendes Pulver, das sich in Alkohol und Wasser leicht, in Aether und Chloroform nicht löst. Schmp.  $119$  bis  $123^\circ$ . Die Lösung reagiert neutral; Jod-Jodkalium erzeugt, selbst bei starker Verdünnung, Fällung.

Prüfung: 1 cg des Präparates löse sich in 10 ccm Schwefelsäure unter Entwicklung von Salzsäure und gebe eine klare, farblose Lösung, welche auf Zusatz eines Tropfens Eisenchloridlösung nach dem Erwärmen violett bis tiefblau und auf weiteren Zusatz von 2 bis 3 Tropfen Salpetersäure rot gefärbt wird. Auf Zusatz von 1 bis 2 Tropfen Ammoniak zu einer Lösung von 1 dg salzsaurem Morphinäthyläther in 1 ccm Wasser entsteht ein weißer Niederschlag, der durch weiteren Zusatz von 10 bis 15 Tropfen Ammoniak nicht gelöst wird; der Niederschlag zeige nach dem Auswaschen und Trocknen den Schmp.  $89$  bis  $90^\circ$ . Die Lösung eines Körnchens Ferricyankalium in 10 ccm Wasser darf, nach Zusatz eines Tropfens Eisenchloridlösung, durch 1 ccm einer 1proz. Lösung des Salzes nicht sofort blau, sondern nur allmählich blaugrün gefärbt werden.

**Alcohol methylicus.** Zusammensetzung: Methylalkohol, Methylhydroxyd,  $\text{CH}_3 \cdot \text{OH}$ .

Eigenschaften: Farblose, leicht bewegliche weingeistig riechende, brennend, aber nicht unangenehm schmeckende Flüssigkeit. Methylalkohol ist leicht entzündlich und brennt mit bläulicher Flamme. Spez. Gew. 0,800 bis 0,805. Siedepunkt  $66^\circ$ . Methylalkohol ist in jedem Verhältnis mit Wasser, Alkohol, Aether, fetten und ätherischen Ölen mischbar.

Prüfung: Bei der Einwirkung von Chlor oder Brom auf Methylalkohol wird bei Gegenwart von Kalilauge Chloroform bzw. Bromoform gebildet, während Jod unter denselben Bedingungen kein Jodoform liefert. Methylalkohol sei beim Erwärmen ohne Rückstand flüchtig, auch röte er blaues Lackmuspapier nicht. Werden 5 ccm Methylalkohol mit 1 ccm Kaliumpermanganatlösung gemischt, so darf nicht sofort Entfärbung eintreten. Beim Mischen von 1 ccm Methylalkohol mit 2 ccm Schwefelsäure darf keine oder höchstens eine schwache Färbung entstehen. Bei der erwähnten Behandlung mit Jod und Alkalien darf keine oder höchstens eine sehr geringe Jodoformbildung eintreten.

(Fortsetzung folgt.)

## Ueber den Wert der Farbenreaktion bei Luës

hat Dr. *Arnold Galambos* eine größere Arbeit veröffentlicht, aus welcher folgendes hervorgeht.

Bei der Nachprüfung der Angaben von *Schürmann* (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 449), wobei Blutsera von sicher luëtischen und sicher nicht luëtischen Menschen verwendet wurden, zeigten sich bei der ersten Untersuchung den Erfahrungen *Schürmann's* bis zu einem gewissen Grade entsprechende, aber nicht identische Ergebnisse, nämlich: daß bei dem nicht luëtischen Serum das Schäumen ausgeblieben ist, während bei dem luëtischen das Schäumen zwar nicht beim Hinzugeben des Reagenz, sondern nachdem zu dem verdünnten Blutserum das Perhydrol zugetropft worden war, beobachtet wurde. Ferner fand der Verfasser, daß das luëtische Serum mit dem Reagenz hellgrünlichgelb blieb, während das andere nicht luëtische eine dickflüssige, schwarzbräunliche Farbenreaktion zeigte. Bei der Wiederholung dieser Reaktion mit entsprechenden Seris wurde genau das Entgegengesetzte des Vorigen gefunden. Die nachher wieder mit anderen Seris ausgeführte Reaktion zeigte bei dem luëtischen und bei dem nicht luëtischen Serum keinen Unterschied, d. h. verlief ohne Schäumen, mit schwarzbraunem, stumpfem Ton.

Bei der Forschung nach der Ursache der Unterschiede fiel es auf, daß bei dem ersten Fall das luëtische und bei dem zweiten Fall das nicht luëtische Serum etwas mit roten Blutkörperchen verunreinigt war. Da der Gedanke nahelag, daß die roten Blutkörperchen einen Einfluß auf die Reaktion haben können, so wurden sie durch Zentrifugieren entfernt. Die zentrifugierten luëtischen und nicht luëtischen Sera reagierten nunmehr vollständig übereinstimmend: Schäumen war in keinem Falle zu beobachten, doch war die entstandene Farbe immer die bräunlichschwarze. Weitere Versuche zeigten deutlich, daß tatsächlich die roten Blutkörperchen die Ursache zur Entstehung des Schäumens waren. Dieses war um so stärker, je mehr von ihnen zugegen war, während die Stärke der Farbenreaktion abnahm, so daß das blutkörperchenfreie Serum eine

schwarze Farbe annahm, und das viel Blut enthaltende eine helle grünlichgelbe Farbe zeigte. Außerdem war der Unterschied der Farbenreaktion desto deutlicher, je später — nach Aufhören des Schäumens — das Eisen-Karbolreagenz zugesetzt wurde.

Weitere Versuche zeigten, daß weder das Schäumen noch der Farbenunterschied mit der luëtischen oder nicht luëtischen Beschaffenheit der Sera im Zusammenhang stand. Die Reaktion ist eigentlich nichts anderes als die durch das Perhydrol verursachte Oxydation des Karbol unter der katalytischen Wirkung des Eisenchlorid. In der ganzen Reaktion spielt das Perhydrol die bedeutendste Rolle. Das Blutserum ist zur Reaktion nicht notwendig. Statt des Eisenchlorid kann man auch Kupfersulfat als Katalysator nehmen. Statt des Karbol kann man auch Resorzin oder Pyrogallol als einen oxydierbaren Stoff wählen. Nur Perhydrol ist durch andere, wenigstens durch Kaliumpermanganat, salpetrige Säure enthaltende Salpetersäure Körper nicht zu ersetzen.

Die Meinung *Schürmann's*, daß die positive Reaktion durch das Vorhandensein der im luëtischen Serum befindlichen Milchsäure verursacht wäre, ist eine irrig; denn bei ihrer Anwesenheit bleibt die Reaktion aus. Weitere Versuche zeigten dann, daß für das Gelingen der Reaktion Vorbedingung ist, sie in neutraler, schwach saurer oder schwach alkalischer Lösung vorzunehmen

*Deutsch. Med. Wochenschr.* 1909, 976. — tx —

## Zur Darstellung von Cataplasma artificiale

gibt Dr. *A. Russow* etwa folgendes Verfahren an:

An Vorrichtungen verschafft man sich 50 Tafeln aus mittelstarkem Zinkblech in der Größe von  $65 \times 75$  cm. Sodann stellt man aus 5 bis 6 cm breiten Latten einen Streichrahmen von  $60 \times 70$  cm her, indem man die Latten so stellt, daß ihre Breite die Höhe bzw. Tiefe des Rahmens gibt. Ferner schneidet man aus guter Qualität Rohnessel (Calicot) 100 Tücher in der Größe von  $70 \times 80$  cm und säumt sie. Endlich sorgt man für einen beliebig starken Holzblock (Planke) in der gleichen Größe wie die



Zinkbleche und versieht ihn rings herum mit einer etwa 10 cm breiten Rinne aus Zinkblech, welche sich nach der Stärke des Holzblocks richten muß, jedenfalls über ihn nicht herausragen darf. Besser noch läßt man für jede Seite des Holzblocks eine Rinne anfertigen, die lose um den Block herumgestellt wird.

Die als Grundlage dienende Verbandwatte muß gut saugend sein und für diese Zwecke in der Wattefabrik vorgerichtet bzw. kardiert sein. Um beim Einteilen keinen Abfall zu haben, läßt man die Vliese in einer entsprechend eingerichteten Wattefabrik in einer Länge von 12 oder 14 m und auf einer Doppelkreppe von 120 cm Breite kardieren, worauf die fertigen Preßrollen halbiert werden.

Die zur Durchtränkung nötige Caragheenlösung (von einer Leinsamenabkochung ist abzusehen) stellt man folgendermaßen her: Eine möglichst hellblonde und reine Handelsware wird gut ausgetrocknet und in ein grobes Pulver verwandelt. Die Abkochung gewinnt man durch etwa zweistündiges Erhitzen unter häufigem Umrühren in einem etwa 100 L fassenden doppelwandigen Kessel, der durch Dampf geheizt wird. Die Stärke richtet sich sowohl nach der Güte des verwendeten Materials als besonders nach den Ansprüchen, die man an den Schleimgehalt des fertigen Präparates stellen will. Mit 2 bis 3 kg Caragheepulver auf 100 L für 1000 Stück Cataplasma wird man ein einwandfreies Präparat erzielen. Nachdem die Lösung gleichmäßig schleimig ist, beginnt die Durchtränkung.

Auf eine der Zinkblechtafeln legt man ein Calicottuch, auf dieses eine Wattetafel, die durch geringes Ziehen nach allen Seiten etwas vergrößert wird, und auf diese den Streichrahmen. Nun gießt man 2 bis  $2\frac{1}{2}$  L der heißen Caragheenlösung in die Mitte der Wattetafel und verteilt die Masse nach allen Seiten hin durch loses Streichen mittels eines breiten und weichen Plafondpinsels (Bürste), wobei die Bürste immer auf der Masse bleiben muß, da sonst die Borsten die Watte zerreißen. Ist die Tafel gleichmäßig bestrichen, so legt man nach Entfernung des Streichrahmens eine zweite Wattetafel auf die eben bestrichene und darüber ein möglichst glatt gespanntes Calicottuch. Die erste

so bereitete Tafel legt man auf den Holzblock und verfährt mit den übrigen ebenso, bis 50 Tafeln auf dem Holzblock übereinanderliegen. Nachdem man das Ganze noch mit einigen Gewichten beschwert hat, ist nach einigen Stunden die Masse gleichmäßig in die Watte gesogen. Die etwa herausgedrückte Masse fließt in die um den Block befindlichen Rinnen und kann dann wieder gebraucht werden.

Nunmehr werden die Tafeln auf bzw. mit ihrer Zinkblechunterlage in einen gut geheizten Trockenraum gebracht und hier möglichst schnell getrocknet. Vorher streicht man sie aber noch, wenn nötig, mit der hochgestellten Hand glatt, wobei man außer etwaigen Falten auch einige noch nicht ganz durchgesogene Stellen beseitigen kann. Nach völligem Trocknen lassen sich die Tücher leicht abziehen und werden im glatten Zustande zum Wiedergebrauch aufbewahrt. Das Schneiden geschieht auf einer Papierschneidemaschine und lassen sich alle 50 Tafeln auf einmal schneiden. Aus jeder Tafel erhält man 20 Stück Cataplasma in der Größe von 11 mal 17 cm, welche in ein 22 mal 17 cm großes Stück Guttaperchapapier eingeschlagen in üblicher Weise verpackt werden. H. M.

*Pharm. Ztg.* 1909, 355.

### Ueber den Kupfergehalt des destillierten Wassers

wird geschrieben, daß fast sämtliches aus Mineralwasserfabriken stammende destillierte Wasser kupferhaltig sei, obwohl es sämtliche Reaktionen des Arzneibuches hält und durch Schwefelwasserstoff nicht verändert wird. Der Kupfernachweis gelingt, indem man das Rohr eines größeren Trichters mit Watte mäßig fest füllt und dann fünf bis sechs Liter durchfiltriert, so daß es tropfenweise abläuft.

Nachdem alles durchgelaufen ist, hat sich die Watte lebhaft grün gefärbt und das Kupfer kann durch Beträufeln mit Schwefelwasserstoff oder Kaliumferrocyanidlösung nachgewiesen werden.

Es wäre zu wünschen, daß das nächste Arzneibuch in dieser Hinsicht höhere Ansprüche stellte.

*Pharm. Ztg.* 1909, 651.

H. M.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Eine neue mikrochemische Unterscheidung der Roggen- und Weizenstärke.

W. Lenx empfahl schon früher als Aufhellungsmittel eine Lösung aus gleichen Teilen Natriumsalizylat und Wasser. Die Quellung der Stärkemehlsorten verschiedener Herkunft tritt hierbei verschieden rasch ein. Verf. verfolgte diese Beobachtung gemeinsam mit K. Kraft weiter, wobei sie zunächst ermittelten, daß eine Lösung von 1 g kristallisiertem Natriumsalizylat in 11 g Wasser Stärkemehl so langsam quellen läßt, daß eine ruhige Beobachtung der eingetretenen Veränderungen in angemessenen Zwischenräumen möglich ist, und daß Stärkemehle verschiedener Abstammung dabei wesentliche Unterschiede erkennen lassen. Am besten werden die Beobachtungen im hängenden Tropfen angestellt. Eine Aufschlammung des betreffenden Stärkemehles in reinem Wasser wird gut durchgemischt, eine Spur davon mit Glasstab in die Mitte eines quadratischen Deckglases von 20 mm Seitenlänge gebracht und bei Zimmertemperatur eintrocknen gelassen. Das Stärkemehl haftet ziemlich fest am Deckglase; seine Schicht soll wie ein zarter Hauch in der Mitte des Glases erscheinen. Stark trübe Präparate sind zu verwerfen. Die mit dem Objekt beschickte Seite des Deckglases umzieht man nun mit Vaseline, bringt auf das Objekt 1 Tropfen obiger Salizylatlösung  $1 + 11$ , dreht das Deckglas um und legt es auf den polierten Ausschliff eines für Versuche im hängenden Tropfen bestimmten Objektträgers. Ein richtig gefertigtes Präparat zeigt die Stärkekörnchen übersichtlich getrennt, soweit sie nicht etwa noch von der Zellwandung umschlossen werden, und hält sich wochenlang ohne einzutrocknen; nur ein Teil der Stärkekörnchen löst sich vom Deckglase los und schwimmt dann auf der unteren gewölbten Fläche der Flüssigkeit. Man muß daher bei der mikroskopischen Beobachtung sowohl die obere, am Deckglase haftende, als auch die untere, schwimmende Schicht der sichtbaren Elemente durchmustern.

Die Verf. fanden bei Untersuchung der verschiedenen Stärkemehle nach dieser Methode folgendes:

a) Roggenmehl (käuflisches sowie aus gesunden Samenkörnern abgeschlammtes). Schon nach 10 bis 15 Minuten tritt, besonders bei den größten Stärkekörnern, deutlich Quellung ein. Die gequollenen Körner erscheinen als flache Scheiben und zeigen zwischen gekreuzten Nikols auch bei konzentrischem Lichte kein Polarisationskreuz mehr. Die Quellung der Großkörner schreitet fort; nach einer Stunde sind die meisten Großkörner der Roggenstärke verändert, nur ein kleiner Teil widersteht der Einwirkung des Salizylates. Die Kleinstärke bleibt anscheinend unverändert. Nach 24 bis 48 Stunden sieht man nur wenige kleinere Stärkekörner unverändert und mit Polarisationskreuz. Nach einer Woche ist alles verquollen, die Umrisse der einzelnen Körnchen kaum sichtbar, das Polarisationskreuz nicht wahrzunehmen.

b) Weizenmehl (käuflisches Mehl sowie abgeschlammte Stärke) zeigt nach einer Stunde nur bei vereinzelt großen Stärkekörnern Quellung. Das hier wie bei Roggen für den geübten Mikroskopiker deutlich wahrnehmbare Polarisationskreuz ist bei den gequollenen Körnern verschwunden. Die Kleinstärke bleibt anscheinend unverändert. Die Umrisse der Weizenstärke treten klar und scharf hervor, es findet nicht, wie bei Roggen, eine Abspaltung des Kornes statt, der Rand bleibt scharf, das ganze Stärkekorn macht den Eindruck eines körperlichen Gebildes. Besonders schön tritt das hervor, wenn man das auffallende Licht von dem Präparate abblendet und nur bei durchfallendem Lichte beobachtet; diese Abblendung ist bei allen Untersuchungen, bei denen auf das Vorhandensein oder Fehlen des Polarisationskreuzes geachtet werden soll, erforderlich.

Nach 24 bis 48stündiger Einwirkung sieht man die meisten Stärkekörner in ihrer Form erhalten, die Mehrzahl besitzt das Polarisationskreuz. Nach einer Woche sieht man viele veränderte, gequollene und verbogene Stärkekörnchen, doch sind die Umrisse meist zart, aber klar und scharf gezeichnet; ein Polarisationskreuz ist nicht mehr sichtbar.

Die Unterschiede zwischen Roggen- und Weizenstärke sind sehr deutlich, falls gesunde, unveränderte Mehle vorliegen. Feucht gelagerte, schon in der Veränderung begriffene Stärkekörner quellen in jedem Falle sogleich, einerlei, ob sie von Roggen oder Weizen herrühren. Es sind nun noch eine Anzahl anderer Stärkearten bezüglich ihres Verhaltens zu Natriumsalizylatlösung (1+11) untersucht worden.

c) Arrowroot. Nach 1 bis 24 Stunden sind nur vereinzelte Körnchen gequollen, nach einer Woche ist das Bild insoweit verändert, als die meisten Körnchen sich vom Deckglase losgelöst haben und auf der Unterseite des Flüssigkeitstropfens schwimmen. Dies Bild bietet sich auch nach 3 Wochen, alle sichtbaren Körnchen zeigen sehr schön das Polarisationskreuz.

d) Gerstenstärke quillt nur zum Teile, in den ungequollenen Stärkekörnern ist das Polarisationskreuz nach 24 Stunden noch deutlich.

e) Haferstärke bleibt selbst nach eintägiger Einwirkung der Salizylatlösung fast unverändert.

f) Hirsestärke. Nach einstündiger Einwirkung sind etwa 25 pZt der Stärkekörnchen verquollen, ebenso nach 24 Stunden.

g) Reisstärke ist nach einer Stunde nur schwach, nach 24 Stunden etwas mehr gequollen.

h) Maisstärke zeigt sowohl nach einer wie nach 24 Stunden nur vereinzelte gequollene Körnchen. Das Polarisationskreuz bleibt schön erhalten, so daß sich die Behandlung mit der Natriumsalizylatlösung zum Nachweise der Maisstärke in vielen Fällen eignen dürfte und dem Nahrungsmittel-Chemiker empfohlen werden kann. Die

Deutlichkeit des Polarisationskreuzes zeichnet diese Stärke von vielen anderen, sonst ähnlichen aus.

i) Kartoffelstärke (aus Kartoffeln abgeschlämmt). Nach 1 bis 24 Stunden zeigen sich nur wenige Körner gequollen und haben dann das anfangs sehr deutliche Polarisationskreuz verloren. Nach einer Woche ist das Bild anscheinend unverändert; nach 2 Wochen haben sich alle Körnchen auf die Unterfläche des Tropfens gesenkt; nach 3 Wochen sind noch eine große Anzahl der Stärkekörnchen erhalten und zeigen das Polarisationskreuz.

k) Bohnenstärke quillt noch 1 bis 24 Stunden nur zum geringen Teile.

l) Erbsenstärke quillt noch weniger als Bohnenstärke, Linsenstärke ebenso. Die angegebenen Veränderungen sind nicht bei jeder Vergrößerung deutlich wahrnehmbar. Am besten wurden sie gesehen bei etwa 200facher Vergrößerung.

Es scheint, als ob die Stärkearten eingeteilt werden könnten in solche, die durch Salizylatlösung 1+11 leicht ausgelaugt werden und solche, bei denen die Auslaugung schwer eintritt. Zu den ersteren gehören z. B. Roggen- und Weizenstärke, zu den letzteren z. B. Arrowroot, Kartoffelstärke, die beide noch nach 8 Wochen im hängenden Tropfen Form und Polarisationskreuz unverändert zeigen. Der Zeitunterschied in der Auslaugung von Roggen- und Weizenstärke kann vielleicht auf die verschiedenen Dicke von deren Hüllschichten zurückgeführt werden; das würde mit der schärferen Umrandung und der im allgemeinen besseren Erhaltung bei den Formen der ausgelaugten Weizenstärke übereinstimmen.

*Ztschr. f. öffentl. Chem.* 1909, 224. *Mgr.*

## Therapeutische Mitteilungen.

**Ueber die Behandlung des Aussatzes mit Chaulmoograöl**  
teilt *Kupfer* in Kuda (Estland) seine Erfahrungen mit. Die Wirkung des Chaulmoograöls besteht darin, daß bei seinem Gebrauch die Zahl der weißen Blutkörperchen sich sehr vermehrt, die bakterientötende

Leistungsfähigkeit des Körpers also zunimmt. Innerlich gibt man 5 bis 30 Tropfen in Gelatine kapseln oder in Milch, Wein und verschiedenen Tinkturen. Unter die Haut gespritzt werden täglich 15 bis 300 Tropfen in Gaben von 1 bis 5 g mehrmals wöchentlich. Zwei Uebelstände haften aber dem

Chaulmoograöl an, einmal, daß es innerlich genommen oft sehr schlecht vertragen wird, zum anderen, daß die Einspritzungen unter die Haut sehr schmerzhaft sind und oft bleibende Verhärtungen in der Haut oder Abszesse erzeugen, aus denen sich das eingespritzte Öl wieder entleert. Etwas besser vertragen werden *Magnesia gynecardica*, *Natrium gynecardicum* und die keratinisierten Gynecardseifenpillen nach *Unna* mit oder ohne *Strychnin* und Pillen aus *Oleum* und *Acidum gynecardicum* mit *Strychnin*.

Auf Anregung von *Engel-Bey* in Kairo ist von den Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer & Co.* in Elberfeld unter dem Namen *Antileprol* ein gereinigtes, neutral reagierendes Chaulmoograöl dargestellt worden, das anstandslos bei innerlichem Gebrauch von allen Aussätzigen vertragen wird und dessen Einspritzung nur sehr geringe Beschwerden hervorruft. Durch das Chaulmoograöl werden hauptsächlich die fleckigen Fälle des Aussatzes günstig beeinflusst, weniger günstig ist der Erfolg bei knotigen Fällen. Voraussetzung ist aber immer, daß das Öl fortlaufend in genügend großen Gaben genommen wird.

Das zweite Mittel gegen Aussatz ist das *Nastin*, ein Ester des Glycerins und einer hochmolekularen Fettsäure, der *Nastinsäure*. (Weiteres über *Nastin* vergl. *Pharm. Zentralh.* 48 [1907], 69; 49 [1908], 345.)

*Nastin* hat die Eigenschaft, die Aussatzknoten zu erweichen und zur Ausstoßung zu bringen. Besonders gute und schnelle Erfolge ergaben die Fälle, in denen eine Verbindung der *Nastin*-Behandlung mit einer Chaulmoograölkur durchgeführt wurde. Es läßt sich dies dadurch erklären, daß durch das *Nastin* die Aussatzbazillen zur Bakteriolyse vorbereitet und durch das Chaulmoograöl, indem es mehr weiße Blutkörperchen erzeugt, die Elemente des Körpers vermehrt werden, die die Bakteriolyse besorgen. Die *Nastin*-Einspritzungen sind fast schmerzlos und können daher genügend häufig vorgenommen werden. Nach Verfassers Erfahrung ist das *Nastin* das einzige Mittel, welches von allen Kranken vertragen wird. Ein Vorteil dieses Mittels ist auch der, daß es von innen her wirkend, ohne auf der Haut große Narben

usw. zu erzeugen, die Aussatz-Produkte zum Schwinden bringt.

*Dm.*

*Lepra Bibliotheca internat.* 1909, Vol. VIII, Fasc. 3

## Behandlung der Rheumatismen mit Collargol

empfehlen *Fabian* und *Knopf* in Berlin. Die Kranken erhielten morgens und abends  $\frac{1}{2}$  Stunde nach einem Reinigungsklystier jedesmal 50 ccm einer 1proz. Collargol-Lösung mit einer Stempelspritze in den After eingespritzt, d. h. pro dosi 0,5 g Collargol-*Heyden*. Innerhalb 8 Tagen wurden 16 Klystiere verabreicht. Wenn die Klystiere wegen Benommenheit oder starker Durchfälle nicht gehalten werden konnten, wurde Collargol innerlich gegeben, indem dreimal täglich je 50 ccm einer 1proz. Lösung in Kakao gereicht wurden. Erfolgreich erwies sich die Collargol-Behandlung bei 10 Fällen von akutem Gelenkrheumatismus, bei 1 Fall von Rheumatismus nach Scharlach, 3 Fällen von Tripperrheumatismus. Collargol wirkt im Vergleich zu den Salizylpräparaten langsamer und wird daher nur dann zu geben sein, wenn die Salizylpräparate entweder versagen oder nicht vertragen werden.

*Excerpt. med.* XIX, Nr. 1.

*Dm.*

## Vergiftung mit Hydrargyrum oxycyanatum.

Der Arzt hatte einem jungen Manne, der an Gonorrhöe litt, Waschungen mit Oxycyanquecksilber verordnet. Die Lösungen stellte der Patient selbst her, indem er 0,5 g von dem betreffenden Pulver in 1500 g Wasser auflöste. Eines Tages verschluckte er aus Unvorsichtigkeit ein solches Pulver. Da die Giftigkeit des Präparates eine 10 mal größere als die des Sublimats ist, waren die Vergiftungserscheinungen, trotz reichlichen Erbrechens und angewandter Gegenmittel, sehr ernst. Die aufgetretene, äußerst bedrohliche Nierenentzündung heilte vollkommen aus im Verlaufe von 4 Wochen. Der Fall dürfte wohl ein Beweis sein für die Lehre, daß man selbst intelligenteren Leuten, keine stark giftigen Substanzen in konzentrierter Form in die Hand geben soll.

*Münch. Med. Wochenschr.* 1908, 1302. *L.*

## Photographische Mitteilungen.

### Kasein als Träger der photographischen Bildschicht

ist bereits von verschiedenen Seiten zur Anwendung gekommen, so von *Buß* zur Herstellung des sogenannten Kasoidinpapiers, eines Silberemulsionsauskopierpapiers und von *E. Bühler* zu seinem Verfahren zur Herstellung von photographischen Farbedruckbildern ohne Uebertragung. Von *O. Berger* wird es nach einem patentierten Verfahren zur Herstellung von Flachdruckformen verwendet. Das entfettete und gehärtete Kasein läßt sich wie ein photographischer Stein behandeln, ohne dessen Zerbrechlichkeit zu besitzen.

*Chem. Industrie* 1908, 10.

—he.

### Lichtdämpfung in Aufnahme-räumen.

Man kann sich Lichtpapier zum Abdämpfen grellen Tageslichtes in Aufnahme-Räumen auf einfache Weise selbst herstellen. Mehrere Bogen weißes Seidenpapier bestreicht man auf beiden Seiten mit Paraffinöl und läßt sie etwas aufeinandergepreßt mehrere Tage liegen. Alsdann legt man die einzelnen Bogen an die Fensterscheiben und drückt sie mit einem Leinentuch an. Will man das Papier später einmal reinigen, so kann dies mit einem trockenen Leinentuch und etwas Paraffinöl ganz leicht geschehen. Diese Methode bewährt sich besser, als die vielfach angewendete Anstrichmasse, bestehend aus Gelatine in heißer Milch gelöst mit Zusatz von etwas Salizylsäure und Zinkweiß, weil sich an der rauhen Oberfläche leicht

Schmutz ansetzt, der schwer zu beseitigen geht.

Bm.

*Phot. Chronik.*

### Aufnahme von Glasgegenständen.

Will man bei der Aufnahme von Vasen oder anderen Hohlglasgegenständen die störenden Reflexe vermeiden, so ist es ratsam, sie nur bei durchscheinendem Lichte zu photographieren, indem man sie in eine Holzkiste ohne Deckel und hinterer Seitenwand stellt. Das Hohlglasgefäß füllt man am besten mit einer trüben Flüssigkeit. Nachdem man noch die etwa vorhandenen Fenster verhängt hat, stellt man die Kiste dicht vor das mit einer Mattscheibe versehene Fenster und stellt den Apparat so auf, daß nur das durch die Mattscheibe dringende Licht in das Objektiv scheint.

Bm

### Selbstanfertigung großer Schalen.

Man kann sich erforderlichen Falles große Schalen billig selbst herstellen, wenn man sie in entsprechender Größe aus Holzbrettern zusammenzimmert und bis über den Rand mit Wachstuchbarchent auskleidet. Selbstverständlich muß man dabei die wollige Seite nach unten nehmen, und die Ecken dürfen nicht ausgeschnitten, sondern nur zusammengefaltet werden. Etwaige Undichtheiten, die sich bei längerem Gebrauch einstellen sollten, bessert man mit geschmolzenem Paraffin wieder aus.

*Das Bild.*

Bm.

## Bücherschau.

**Lehrbuch für Aspiranten der Pharmazie, Band IV, Pharmakognosie.** Von Dr. *Wilhelm Mittlacher*, Privatdozent für Pharmakognosie und Assistent am pharmakognostischen Universitätsinstitute in Wien. Mit 342 Abbildungen in 205 Figuren, XXIV u. 269 S. — Wien und Leipzig 1909. Verlag *Carl Fromme*. Preis: 9 Kronen.

Die pharmazeutischen Korporationen in Oesterreich haben ein auf breiter Basis aufgebautes Lehrbuch für Aspiranten herausgegeben, welches die gesamten pharmazeutischen Wissenschaften behandelt und dessen 5 einzelne Teile oder Bände von Fachmännern von Ruf bearbeitet worden sind. Zuerst ist Band IV, Pharmakognosie, von *Mittlacher* erschienen.

Man wird dem durch zahlreiche produktive Arbeiten wohl bekannten Verfasser beistimmen, wenn er sagt, daß die größte Schwierigkeit bei

der Abfassung «dieses nur für Aspiranten der Pharmazie, vor ihrem Hochschulstudium bestimmten Lehrbuches» in der Umgrenzung des Lehrstoffes lag, zumal er in dieser Hinsicht auch den Wünschen der pharmazeutischen Korporationen Rechnung tragen wollte. Herrscht in bezug auf das Maß des Verlangten schon beim Staatsexamen keine Uebereinstimmung, um wieviel mehr ist dies bei der Vorprüfung der Fall. Ferner steht der Autor auf dem von vielen Pharmakognosten vertretenen Standpunkte, daß mikroskopische Studien nicht in die Lehrzeit gehören. Mit dem Fortfall der Anatomie wird aber jedes pharmakognostische Lehrbuch auf den ersten Blick «weniger wissenschaftlich» erscheinen müssen.

*Mittlacher* bringt nur das, was der Eleve unbedingt wissen muß, während man gegenwärtig ganz allgemein mit Vorliebe Lehrbücher schreibt, die weit über den Rahmen des Titels hinausgehen und Beifall in ganz anderen Kreisen finden, als in denen, für welche sie bestimmt sind.

Nachdem die etwas knappe, doch fließend geschriebene Einleitung uns mit dem Inhalt und den Aufgaben der Pharmakognosie bekannt gemacht hat, werden sowohl die vegetabilischen Drogen als auch die Drogen tierischer Herkunft abgehandelt; den Blatt-, Samen-, Axen-Drogen usw. ist ein allgemeiner Teil vorangeschickt, in dem Angaben über Bestimmung, Beschreibung und über etwa erforderliche Präpariermethoden gemacht werden, während der Anlage des Gesamtwerkes entsprechend, hinsichtlich der botanischen Grundlagen auf Band III, Lehrbuch der Botanik verwiesen wird. Ob diese Teilung, die sich — wie gesagt — aus der Anlage des Gesamtwerkes ergab, praktisch und empfehlenswert ist, bleibt recht fraglich. Gut wäre es dann, wenn wenigstens Ausdrücke wie Perisperm, Endosperm u. dergl. in Fußnoten kurz erklärt würden. Analog ist es bei den «vegetabilischen Drogen ohne organische Struktur», die in Süßstoffdrogen, Gummiarten, ätherische Oele, Milchsäfte, Harze, Extrakte und Fette gruppiert sind. Hier finden sich Hinweise auf das Lehrbuch der Chemie. Zum Schluß kommen die eingehend berücksichtigten Drogen tierischer Herkunft, sowie eine Uebersicht der Drogen nach dem natürlichen System. In den einzelnen in leicht verständlicher Sprache abgefaßten Drogenbeschreibungen wird das Hauptgewicht auf die morphologische Beschreibung gelegt, denn dem Plane des Buches zufolge soll der Schüler die Drogen erst selbst beschreiben und dann seine eigenen Beobachtungen mit Hilfe des Textes berichtigen und ergänzen. Der Text wird durch über 200 Abbildungen ergänzt; ein großer Teil derselben ist vom Verfasser gezeichnet, besonders die Abbildungen der Blätter sind mit großer Sorgfalt ausgeführt und tadellos ausgefallen.

Das Buch, welches in erster Linie für Oesterreich bestimmt ist und sich dort voraussichtlich schnell einbürgern wird, dürfte sich auch in Deutschland Eingang verschaffen, schon aus dem Grunde, weil es alle in Deutschland offizinellen

Drogen abhandelt. Es war nämlich ein glücklicher Gedanke des Autors, sämtliche in den Pharmakopöen Oesterreichs, Deutschlands und der Schweiz enthaltenen Drogen gleichmäßig zu besprechen; bei jeder Droge findet sich ein Hinweis, in welchem Lande sie offizinell ist.

Hoffentlich wird das übrigens schön ausgestattete Buch fleißig gekauft, so daß sich bald eine zweite Auflage nötig macht und für diese 2. Auflage seien einige Wünsche vorgebracht. Die Drogen- und Handelsgeographie ist zu kurz gekommen und gerade diese gehört in den Studienplan der Lehrzeit. Bei einigen Drogen wären kurze Hinweise über Kultur und Erntebereitung, bei anderen eine vollständigere Aufzählung der Verwechslungen erwünscht. Selbst Zahlen über Export und Verbrauch, sowie Preisangaben dürften bei den wichtigeren Drogen willkommen sein. Um den Umfang des Werkes nicht zu vergrößern, könnten diese Angaben in Kleindruck gesetzt werden. Schließlich haben sich bei den chemischen Daten einige Irrtümer eingeschlichen, die dem Autor wohl selbst schon aufgefallen sein werden. *Tunmann.*

### Bristol, die Pforte des Westens. Die Bedeutung Bristols als Hafen- und Handelsstadt.

Mit der Eröffnung des neuen Hafens in Bristol ist ein neuer und zwar kürzester Weg nach dem Westen geschaffen worden; es liegt deshalb im Interesse des Handels und der Industrie, von dieser für den Welthandel so wichtigen Entwicklung der Westküste Englands zu erfahren. In einem Anhang enthält die Broschüre die wichtigsten Bestimmungen des englischen Patentgesetzes in übersichtlicher Weise zusammengestellt.

Die Broschüre wird auf Wunsch kostenlos zugesandt vom Secretary of the Committee of Commercial Research, Bristol Docks Office, Queen Square, Bristol, England. *s.*

**Schreibunterlage** (Löschpapier) der Firma *v. Heyden-Radebeul* mit Kalender für die Monate Oktober 1909 bis März 1910. Jeder Monat ist durch eine bunte Kunstdruck-Wiedergabe eines Gemäldes der Dresdner Galerie geschmückt.

**Preislisten** sind eingegangen von:

*J. D. Riedel*-Berlin N 39 (Preisveränderungen aus den Monaten Juli bis Oktober 1909 zur Hauptliste G. 2).

*Heinrich Haensel* in Pirna (Sachsen) über ätherische Oele, terpenfreie ätherische Oele, Likör-Essenzen, Farben, Extrakte für alkoholfreie Punschsorten usw.

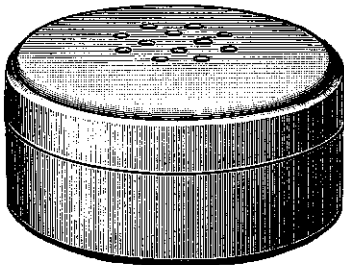
*G. & R. Fritz* — *Petzold & Süß* in Wien über Drogen, Chemikalien, Spezialitäten, Weine usw.

## Verschiedene Mitteilungen.

### Trockenhalter.

Apotheker *Otto von Dresden* in Gerresheim ist eine praktische Neuerung: Trockenhalter für Bonbons, Drogen usw. geschützt worden, die von *Wilhelm Cayenx* in Düsseldorf zu beziehen ist.

Die Trockenhalter bestehen aus eleganten Celluloidschächtelchen, die mit einer Mischung Feuchtigkeit anziehender Substanzen gefüllt sind. Diese Mischung ist so gewählt, daß sie lange Zeit, etwa 1 Jahr, wirksam bleibt.



Ganz besonders bewährt haben sich die Trockenhalter, die man einfach in das Gefäß hineinlegt, bei Bonbons, Succus-Präparaten, Flores Verbasci, Radix Angelicae, Radix Levistici, Secale cornutum, Radix Althaeae usw., die nach einem Jahre noch von frischer Ware nicht zu unterscheiden waren.

### Preise neuer Spezialitäten aus letzter Zeit.

Unter dieser Ueberschrift und an derselben Stelle werden wir in Zukunft auf Anregung des «Vereins der Apotheker Dresdens und der Umgegend» allwöchentlich für neue Spezialitäten aus letzter Zeit

1. den Einkaufspreis,
2. den vom Hersteller festgesetzten (mitunter aufgedruckten) Verkaufspreis,
3. den nach Punkt 22 der Vorbemerkungen in der Deutschen Arzneitaxe (§. 14.) berechtigten Verkaufspreis

mitteilen und hoffen dadurch unseren Lesern zu nutzen. In dankenswerter Weise unterstützt werden wir von der «Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker zu Dresden», welche

uns die neu erschienenen Spezialitäten wöchentlich bekannt geben will.

Aus Mangel an Raum und wegen der Kürze der Zeit konnten heute zunächst nur einige der in Frage kommenden Spezialitäten hier in erwähnter Weise behandelt werden.

	Einkaufspreis	Vom Herstell. festgesetzter Verkaufspreis	Verkaufspreis nach Punkt 22 d. Arzneitaxe
Antilichen (Flechtenmittel)			
1/4 Flasche 20,0	1,33,3	2,—	2,10
1/2 „ 70,0	3,33,3	5,—	5,30
1/1 „ 160,0	6,66,6	10,—	10,65
Arsen-Regeneration, Flasche	1,50	2,—	2,40
Asklerosin Tabletten			
Glasröhre zu 20 St.	—,40	—,80	—
Bonussin . . . . . Flasche	1,15	1,75	1,80
Cetavin-Tabletten			
1/2 Röhre zu 6 St.	—,67,5	1,35	—
1/1 „ „ 12 St.	1,25	2,50	—
Cystitis-Pillen, Dr. Meier			
Glas	—,90	1,50	—
Fersan-Pastillen mit Brom			
Karton zu 50 St.	1,50	2,—	2,40
Frangol Dr. Denzel			
Orig.-Fl. zu 100,0	—,65	1,—	—
Isoform-Paste Tube zu 25,0	1,50	—	2,40
Lipanol . . . . . Flasche	1,—	1,50	1,60
Litholyst-Paste . . . Tube	—,62,5	1,—	—
Plenkner's Augenwasser			
1/2 Flasche	—,22	—,30	—,40
1/1 „ „	—,35	—,50	—,60
Quietol Glasröhre zu 10 Obl.	1,88	2,50	3,—
Sal nervium			
comp. Dr. Klaus . Glas	1,33,3	2,—	2,10
Santyl-Tabletten 0,4			
Glasröhre zu 15 Tabl.	—,60	1,—	—
Thiovinol (Kassenpackung)			
Flasche	1,05	1,50	1,65
Urpin . . . . . Dose	2,10	3,—	3,35

(Fortsetzung folgt in nächster Nummer.)

Muster sind eingegangen von:

Max Dreverhoff in Dresden über Filtrierpapiere (aschefreie, gehärtete, eisen- und stärkefreie) in Bogen, rund geschnitten, gefaltet; Krepp-Rapid-Filtrierpapier, Barytfiltrierpapier.

**50. Jahrgang.**

# Pharmazeutische Zentrallhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. SöB.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blaßewitz, Gustav Freytag-Str. 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von **Dr. Hermann Hager** im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

**Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

**N<sup>o</sup> 47.**

S. 971 bis 992.

**Dresden, 25. November 1909.**

Erscheint jeden Donnerstag.

**50.**

**Jahrgang.**

**Inhalt: Chemie und Pharmazie:** Ein Beitrag zur Verfälschung von Bulbus Scillae. — Interessante Fälle aus der toxiologischen Praxis. — Spiritol. — J. D. Riedels Bericht. — Untersuchungen über das Tabakrauchen. — Salbentuben in der Rezeptur. — Nachweis von Blut. — Nachweis des Adrenalin. — Gewinnung von Maisöl. — Liebigin. — Verfälschung von ätherischen Ölen. — Mikrochemische Analyse der Eisengruppe. — Geheimmittel gegen Gallensteine. — Prüfung von Benzin. — Doppelfärbung von Tuberkelbazillen. — Gestell zum Färben und Abspülen von Objektträger-Ausstrichpräparaten. — Nahrungsmittel-Chemie. — Therapeutische Mitteilungen. — Photographische Mitteilungen. — Verschiedenes.

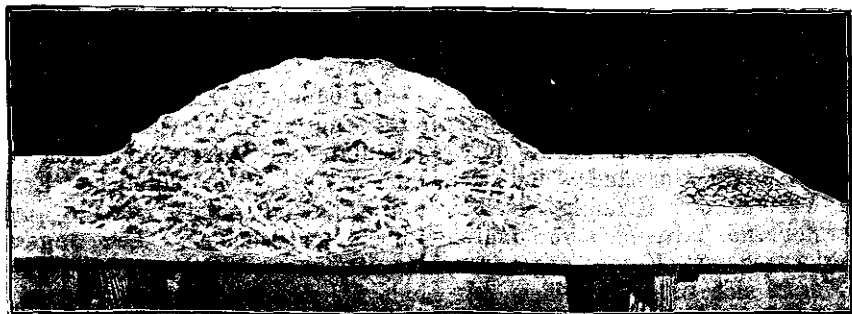
## Chemie und Pharmazie.

### Ein Beitrag zur Verfälschung von Bulbus Scillae.

Von *Karl Dieterich* - Helfenberg.

Daß Bulbus Scillae in den Mittelmeer-  
gebieten gewonnen und am Boden ge-  
trocknet wird, ist eine Tatsache, die

so in diese hineinkommen können, wie  
in das Getreide, welches bekanntlich  
von derartigen Unreinigkeiten maschinell  
befreit wird. Wenn diese «Steinchen»  
aber zu «Steinen» werden und in 20 Kilo-  
gramm Ware 1 Kilogramm Steine ge-  
funden werden, dann kann man wohl



jedem bekannt und in jeder Pharma-  
kognosie zu lesen ist; man wird sich  
also nicht wundern, wenn in der Ware  
einmal Steinchen zu finden sind, die  
beim Sammeln von Bulbus Scillae eben-

kaum noch von einer zufälligen Ver-  
unreinigung sprechen, sondern nur von  
einer absichtlichen Verfälschung. Im  
Oktober wurde unserer Firma von einer  
Leipziger Firma Bulbus Scillae geliefert,



und in diesen 20,5 Kilogramm fanden sich reichlich ein Kilogramm Steine; das umstehende (s. S. 971) Bildchen dürfte so recht das ungewöhnliche Verhältnis von Ware zur Verfälschung bzw. dem Beschwerungsmittel veranschaulichen. Daß die betreffende Drogenfirma sich auf den Mittelmeerlieferanten hinausredet, ist begreiflich aber nicht stichhaltig, da sie wohl nicht die 20,5 Kilogramm separat bezogen, sondern von ihrem Vorrat abgegeben hat, dessen Beschaffenheit jedem nur ein klein wenig fachmännisch gebildeten Drogenhändler auffallen mußte. Bei der maschinellen Zerkleinerung der *Bulbus Scillae* kann sich neben dem Gewichtsverlust auch noch der Mißstand herausstellen, daß die Zähne der Zerkleinerungsmaschine beschädigt werden.

Nicht nur aus wissenschaftlichem Interesse, sondern auch um andere vor Schaden zu bewahren, möchte ich auf diese ungewöhnlich grobe und hochprozentige Verfälschung der *Bulbus Scillae* hinweisen.

## Interessante Fälle aus der toxi-kologischen Praxis.

Von Dr. H. Lührig.

Mitteilung aus dem Chemischen Untersuchungsamt der Stadt Breslau.

### IV.

#### A. Weitere Vergiftungen durch Einführung von Arsenik.

##### Erster Fall.

U. A. 191. 09. Am 9. 3. 1908 verstarb gegen 1 Uhr nachmittags ein Wirtschaftsbesitzer U. unter Krankheitserscheinungen, welche den Verdacht einer Vergiftung erwecken mußten. Dieser Verdacht wurde noch bestärkt durch die begleitenden Umstände und den rapiden Verlauf der Krankheit selbst. Der Verstorbene hatte sich vor Jahren eine Verletzung am Kopfe zugezogen, deren Folgen sich u. a. in einem zeitweise höchst sonderbaren Wesen, das U. an den Tag legte, bemerkbar machten. Wenn er auch kein Gewohnheitstrinker war, so sprach er doch dem Schnaps bei sich bietenden Gelegenheiten reich-

lich zu, infolgedessen es seine Wirtschaft vernachlässigen mußte. Mißliche Familienverhältnisse scheinen zudem einen Lebensüberdruß in ihm erweckt zu haben, der in Selbstmordgedanken zum Ausdruck kam. Am 6. 3. 1908 hatte er ohne Vorwissen seiner Familie seine Wirtschaft verkauft; den Erlös sollten nicht die Seinigen haben, sondern er wollte ihn ins Wasser werfen und dann hinterherspringen. Am Todestage war er frühmorgens noch in seiner Wirtschaft tätig, hat das Vieh noch tränken helfen und war, als der Käufer der Wirtschaft sich eingestellt hatte, um einen Teil des Viehes und der Erntevorräte abzuholen, auf den Boden gegangen, wo er längere Zeit verweilte. Er wurde vermißt und von seinem ihn suchenden Sohne auf der Bodentreppe angetroffen. Letzterem fiel sein verändertes Wesen auf, auch daß sich um den Mund herum eine weiße Substanz befand. Auf die Frage seiner Angehörigen, was ihm fehle, antwortete er nur, ihm sei schlecht, er sei krank. Gegen 10 Uhr hat er gemeinsam mit seinen Angehörigen Kaffee getrunken, den Abort aufgesucht und sich dann zu Bett gelegt. Eine Äußerung, daß er Gift genommen, hat er nicht gemacht; auch ist diese Frage nicht an ihn gerichtet worden. Sein Zustand verschlimmerte sich zusehends; es stellten sich Leibschmerzen, Erbrechen und Durchfall und mittags gegen 1 Uhr der Tod ein. Der Verlauf der Erkrankung führte innerhalb fünf Stunden nach Einnahme des Giftes zu Tode. Wie festgestellt wurde, lag akute Arsenvergiftung vor. Der Verstorbene hatte auf dem Boden ein kleines Blechgefäß mit «Rattengift» in Verwahrung, und hatte jedenfalls aus Aerger über den Verkauf der Wirtschaft in plötzlicher Erregung den Entschluß gefaßt, freiwillig aus dem Leben zu scheiden. Die angestellten Ermittlungen ergaben auch keinen Anhalt für die Schuld eines Dritten, vielmehr wurde als erwiesen angesehen, daß er selbst Hand an sich gelegt habe, umsomehr als er schon einige Zeit vorher Selbstmord versucht hat, indem er sich mit Köpfen von Phosphorstreichhölzern

zu vergiften beabsichtigte. An der Ausführung dieses Planes wurde er jedoch rechtzeitig noch gehindert.

Die gerichtsseitig angeordnete Leichenöffnung konnte eine sichere Todesursache nicht feststellen; nach dem Obduktionsbefunde erschien jedoch der Verdacht eines Vergiftungstodes begründet, aus welchem Grunde die Leichenteile zur chemischen Untersuchung gelangten. Durch diese wurde die Anwesenheit von Arsen in großen Mengen festgestellt.

Der Blechbehälter, in welchem das Rattengift aufbewahrt wurde, konnte nicht aufgefunden werden, doch gelang es nachträglich noch in den Besitz einer kleinen Menge dieses Giftes (1,6 Gramm) zu kommen. Durch die Untersuchung desselben wurde festgestellt, daß das Gift neben Zucker und Weizenmehl als wirksame Substanz arsenige Säure enthielt. Der Gehalt an letzterer in dem eingelieferten Muster betrug 28,7 Prozent.

Schon bei der Sektion wurde ermittelt, daß sich im Magen eine körnige weißliche Masse befand, die auffällig erschien. Bei Durchmusterung der eingelieferten Organe konnte ohne Anwendung besonderer Hilfsmittel festgestellt werden, daß die Schleimhäute des Magens zahllose gröbere und feinere weiß gefärbte körnige Partikeln enthielten, die, wie die spätere Prüfung ergab, aus arseniger Säure bestanden. Der Boden des Glasgefäßes war mit zusammengeballten ebensolchen körnigen Massen bedeckt. Ueber die Verteilung des Arsens in den einzelnen Organen ergibt sich das Nähere aus folgender Zusammenstellung.

		Gehalt an arseniger Säure ( $As_2O_3$ ) in mg
In	8 g Blut des Herzens	= 1,13
»	550 g Lunge, Herz, Gehirn, Milz	= 161,80
»	377 g Magen, Speiseröhre, Zwölffingerdarm	= 2507,80
»	920 g Dickdarm, Dünndarm	= 89,86
»	550 g Dünndarm mit Inhalt	= 302,23
»	364 g Nieren	= 74,43
»	997 g Leber und Galle	= 92,03
		Sa. 3229,28

Von den rund 3,229 Gramm  $As_2O_3$  entfallen 2,899 Gramm auf die ersten

Wege, während 0,3294 Gramm in den zweiten Wegen aufgefunden wurden.

### Zweiter Fall.

U. A. 1311. 08. Am 4. 6. 1908 wurde das Verschwinden eines Mühlenbesitzers X. in U. bemerkt. Eine vorgenommene Durchsuchung seines Gehöftes war ergebnislos. Man fand indessen im Stroh eines unbenutzten Bettes einen kleinen emaillierten Topf mit einer wässerigen Lösung, in welcher Gift vermutet wurde. Der Topf war angeblich am Morgen des genannten Tages noch in der Wirtschaft benutzt worden, und zwar von einem Knechte zum Kaffeetrinken. Am 14. 6. bemerkte ein Arbeiter, der auf dem obersten Boden zu tun hatte, einen penetranten Fäulnisgeruch. Bei Ergründung der Ursache desselben fand er in einem Lattenverschlage die Leiche des Vermißten auf dem Rücken liegend, den Kopf nach der türähnlichen Oeffnung gerichtet und einen Arm daraus hervorragend. Da der Raum dunkel war, außerdem Holzrahmen vor demselben aufgestellt waren, erklärt es sich, daß bei der ersten Durchsuchung die Leiche nicht gefunden wurde. Wie der Verstorbene in diesen Verschlage hineingekommen ist, konnte nicht ermittelt werden; die Oeffnung war so eng, daß bei der Herausnahme der Leiche erst Latten entfernt werden mußten. Die gerichtlich angeordnete Obduktion ergab keine sichere Todesursache. Um den Hals der Leiche lag eine 54 cm lange vorn prall anliegende und hinten zu einer Doppelschleife geknotete Schnur, nach deren Entfernung eine etwa 2 mm breite doppelte Furche über und unter dem Kehlkopf sichtbar wurde. Als einzig auffällige Erscheinung führt das Sektionsprotokoll die Beschaffenheit der Magenschleimhaut an, die an sich schmutzig-dunkelrot gefärbt einen ziemlich dichten graugefärbten sich sandig anführenden Belag zeigte. An anderen Stellen war die Schleimhaut intensiv zitronengelb gefärbt. Diese Färbung war gleichfalls hervorgerufen durch einen leicht abstreifbaren Belag. Wie die chemische Untersuchung der

Leichenteile bestätigte, lag eine von uns vermutete Arsenvergiftung vor. Schon bei makroskopischer Durchmusterung der Magenschleimhaut ließ sich vermuten, daß der grauweiße sandige Belag unveränderter weißer Arsenik, der gelbe daraus durch Schwefelwassertoff gebildetes Schwefelarsen darstellte, eine Vermutung, die nach erfolgter Prüfung sich als richtig erwies. Die quantitative Ausmittlung des Giftes führte zu folgenden Feststellungen. Es wurden gefunden:

In 598 g Magen, Speiseröhre, und Inhalt	=	Berechnet als:	
» 438 g Herz, Lunge, Milz	=	1622,4 mg	$\text{As}_2\text{O}_3$
» 80 g Nieren	=	105,1 mg	»
» 200 g Leber	=	64,0 mg	»
		74,6 mg	»

Zusammen = 1866,1 mg  $\text{As}_2\text{O}_3$

Da nur kleinere Mengen der inneren Organe zur Untersuchung eingeliefert waren, muß die in die zweiten Wege übergeführte Giftmenge das Vielfache der gefundenen Menge betragen haben.

Die in dem Emailletopfe befindliche weißgraue Masse war fast reine arsenige Säure. Der Gehalt an letzterer betrug 97,5 pZt. Eine gleichzeitig eingelieferte Papierdüte mit einem blauen Salze enthielt technischen Kupfervitriol.

Nach den weiteren Ermittlungen lag unzweifelhaft Selbstmord vor, begangen in einem Falle von Schwermut. Nach dem ärztlichen Gutachten soll der Tod infolge Arsenvergiftung eingetreten sein, der Strangulationsmerkmale am Halse wurde auffälligerweise mit keinem Worte Erwähnung getan.

### Dritter Fall.

U. A. 2199. 08. Ein unaufgeklärter Fall von anscheinend Arsenikvergiftung. In den Leichenteilen einer Mitte Oktober 1908 verstorbenen weiblichen Person, die 15 Tage nach dem Tode exhumiert und obduziert wurde, fanden sich durchweg kleine Mengen von Arsen vor, ausgenommen im Blute, dessen Menge allerdings nur 27 Gramm betrug. Isoliert wurden folgende Mengen:

Aus 875 g Herz, Lunge, Netz, Milz und Gehirn	=	0,6 mg
» 985 g Magen, Speiseröhre u. Darm	=	1,1 »
» 312 g Nieren	=	1,6 »
» 815 g Leber und Gallenblase	=	1,6 »
Zusammen	=	4,9 mg

Aus 9 g Harn wurde ein mäßiger Arsenspiegel erhalten.

Die Untersuchung war veranlaßt durch den Verdacht, daß der Verstorbene Gift beigebracht sei. Den eingeleiteten Ermittlungen lag die Annahme eines Giftmordes zugrunde. Dieselben haben folgenden Sachverhalt ergeben.

Die Verstorbene D. war in der letzten Zeit kränklich und in ärztlicher Behandlung. Sie hatte sich eine Pflegerin genommen, und diese letztere soll niemandem außer der Hausbesitzerin, bei welcher die Verstorbene wohnte, Zutritt zu der Kranken gestattet haben. Als nach dem Tode der Kranken die Angehörigen den Nachlaß übernehmen wollten, war die Wohnung völlig ausgeräumt. Wie ermittelt wurde, hatte die Pflegerin den Nachlaß an sich genommen, weil sie in einem hinterlassenen Testament, bei dessen Abfassung sie und die erwähnte Hausbesitzerin zugegen gewesen sein soll, zur alleinigen Erbin eingesetzt war. Verdächtige Nebenumstände, so die Benachrichtigung der Verwandten der Verstorbenen durch die Pflegerin mit dem ausdrücklichen Hinweise, sie möchten nicht zur Beerdigung kommen, da sie bloß Schande hinsichtlich des Lebenswandels der Verstorbenen hören würden, ferner das Gerücht, daß der letzteren Insektenspulver beigebracht sei, veranlaßten die Behörden zu Ermittlungen. Als die Hausbesitzerin vernommen werden sollte, brach sie an Amtsstelle ohnmächtig zusammen; sie starb wenige Stunden später. Nachweislich hatte sie sich mit Arsen vergiftet. Da diese Person die einzige war, welche gemeinsam mit der Pflegerin Zutritt zu der Krankenkammer hatte, auch für diese das Essen kochte, desgleichen anscheinend auch Geld von dem Sparkassenbuch der Verstorbenen unbefugt abgehoben hatte, liegt der dringende Verdacht vor, daß diese der

*D.* das Gift beigebracht hat, um zu verhüten, daß sie wegen des letzteren Deliktes zur Rechenschaft gezogen würde. Das Testament ist unzweifelhaft von der Hand der Verstorbenen und nicht von der Selbstmörderin oder der Pflegerin geschrieben worden. Die Errichtung desselben ist kurze Zeit vor dem Tode der *D.* erfolgt. Soweit zuverlässige Angaben vorliegen, hat die Verstorbene an Magenbeschwerden gelitten. Kurz vor dem Tode hatte sie «Brennen und Fressen» im Magen und heftige Schmerzen im Unterleib; sie ist aber noch am Tage vor ihrem Tode aufgestanden und im Zimmer herumgegangen.

Die geringen aufgefundenen Mengen des Giftes können dadurch erklärt werden, daß der *D.* kleine Gaben nach und nach beigebracht sind, und daß bei ihrer durch die lange Krankheit geschwächten Konstitution eine viel geringere Menge Arsenik genügte, um sie zu Tode zu bringen, als normalerweise nötig ist.

Die nach den Ermittlungen sich ergebenden Verdachtsmomente genügten indessen nicht, die Erhebung einer Anklage gegen die verdächtige Person zu rechtfertigen; der Fall ist somit unaufgeklärt geblieben. Nach dem ärztlichen Gutachten soll der Tod der *D.* infolge Arsenvergiftung eingetreten sein (!). Weder der chemische noch der Obduktionsbefund noch die Krankheitsgeschichte, soweit eine solche zuverlässig vorliegt, vermögen m. E. das Gutachten wirksam zu unterstützen. Ich halte dafür, daß eine tödliche oder nicht tödliche Arsenvergiftung vorliegen kann, ein sicherer Beweis hierfür aber nicht zu erbringen ist.

#### B. Ein Fall von Spirarsylvergiftung.

Ein an sekundärer Syphilis erkranktes 19-jähriges Mädchen wurde in einer Klinik mit den üblichen Dosen Spirarsyl behandelt. Die Injektionen von zweimal je 0,4 bzw. 0,2 g wurden in Zwischenräumen von je 3 Tagen vorgenommen, ohne daß Nebenerscheinungen beobachtet wurden. Nach der vierten

Injektion von 0,3 g trat eine Temperatursteigerung und ein nesselartiger Hautausschlag ein, der aber nach 4 Tagen wieder verschwunden war. Erscheinungen einer Allgemein-Intoxikation kamen nicht zur Beobachtung; auch war das Befinden der Patientin ein gutes. Nach zwei Tagen — im ganzen 6 Tage nach der letzten Injektion — wurde eine fünfte Injektion von nur 0,2 g Spirarsyl vorgenommen. Als bald traten schwere Allgemeinerscheinungen auf, insbesondere hohe Temperatursteigerungen, scharlachähnlicher den ganzen Körper bedeckender Hautausschlag, Brechreiz, Gelbsucht und Kräfteverfall. Die Patientin wurde in eine andere Klinik verlegt und verstarb 17 Tage nach der letzten Injektion, nachdem sich zu den erwähnten Krankheitserscheinungen entzündliche Nierenveränderung gesellt hatte.

Die vorgenommene Sektion stellte neben der akuten Hautentzündung Gelbsucht, Vergrößerung des rechten Herzmuskels, frische Milzschwellung, degenerative Nierenveränderungen und starke katarrhalische Entzündung der Magen- und Darmschleimhaut fest.

In den diesseits untersuchten Leichenteilen konnten wir überall noch Arsen nachweisen. Die Menge war indessen so gering, daß eine genaue quantitative Bestimmung nicht möglich war. Es wurde deshalb versucht, den Gehalt approximativ durch Vergleich mit aus bekannten Arsenmengen in denselben Apparaten unter Einhaltung möglichst gleicher Bedingungen erzeugten Arsen Spiegel zu schätzen, ein Verfahren, das zwar nicht streng wissenschaftlich ist, doch in der besonderen hier in Anwendung befindlichen Ausführung einigermaßen zuverlässige Resultate gibt. Nach diesem Verfahren wurde der Arsengehalt in den eingelieferten Organmengen von zusammen 3691 Gramm auf etwa 2 Milligramm (als  $\text{As}_2\text{O}_3$ ) geschätzt. Eine Anreicherung hatte hauptsächlich in den Nieren (in 162 g 0,7 mg  $\text{As}_2\text{O}_3$ ) und teilweise auch in der Leber stattgefunden, während die übrigen Organe an-

nähernd gleiche Mengen enthielten. Frei von Arsen wurde die Milz befunden.

Da zurzeit der Untersuchung nichts über die analytische Bestimmung des Spirarsyls bzw. über den Arsennachweis darin bekannt war, blieb nichts übrig als diesbezügliche Versuche mit dem Präparate anzustellen. Durch die Freundlichkeit des Herrn Geheimrats Prof. Dr. *Ehrlich*, den Hersteller des Spirarsyls, kamen wir in den Besitz sowohl der Zusammensetzung desselben wie des Präparates selbst. Das Spirarsyl zerfällt bei der Einwirkung energischer Oxydationsmittel und kann wie Mineralarsen in den Leichenteilen nachgewiesen werden. Insbesondere widersteht es der Einwirkung von Salzsäure und chloresurem Kalium nicht und geht hierbei quantitativ in Arsensäure über. Die Versuche, eine Trennung von Spirarsyl und Mineralarsen in reinen Lösungen und in angefaulten Fleischteilen herbeizuführen, konnten mangels genügenden Materials nicht zum Abschluß gebracht werden. Solche Feststellungen können bei der modernen Therapie eine erhebliche Bedeutung erlangen, wenn es sich z. B. um den Giftnachweis in exhumierten Leichen handelt. Dieser eine und unseres Wissens auch der erste Fall einer Spirarsylvergiftung wirft Dutzende von Fragen auf, die noch einer Lösung harren. Ist schon eine exakte Trennung von Mineralarsen und organischen Arsenverbindungen in Medien wie Fleischteilen nach den angegebenen Methoden nicht immer möglich, um wie viel schwieriger wird sich die Beantwortung derselben Frage gestalten, wenn über die Veränderung der organischen Arsenverbindungen im Organismus bzw. beim Verwesungsprozeß so herzlich wenig bekannt ist wie augenblicklich. Solange die Behandlung mit solchen Arsenpräparaten auf wenige Kliniken beschränkt bleibt, werden Krankengeschichten wohl stets zur Verfügung stehen; wird dagegen diese Behandlung erst Allgemeingut der medizinischen Wissenschaft, dann kann der Fall eintreten, daß aus irgend einem Grunde eine Krankheitsgeschichte einmal nicht zur Verfügung steht, und wenn dann später in

einer Leiche erhebliche Mengen von Arsen gefunden werden, so kann ein Verdacht des Giftmordes begründet werden, ohne daß der Chemiker imstande ist, den Verdacht zu entkräften.

Es erhellt hieraus, wie außerordentlich wichtig es ist, den organischen Arsenpräparaten vom forensischen Standpunkte die nötige Aufmerksamkeit beizulegen zu widmen. Hier bietet sich dem Gerichtschemiker ein noch ziemlich dunkles Gebiet, das der Bearbeitung harret.

### C. Angebliche Vergiftung durch Einführung von Lysol.

U. A. 894. 08. Eine Wöchnerin, die einige Tage nach der regelrecht verlaufenen Geburt wegen Harnverhaltung einen Arzt zu Rate zog, mußte sich einer von letzterem angeordneten Alkoholausspülung des Uterus unterziehen. Bei Ausführung dieser Prozedur brach der Glaskatheter ab, so daß ein etwa 6 cm langes Stück Glasrohr in der Gebärmutter zurückblieb, das später von einem anderen zugezogenen Arzt leicht herausgeholt wurde. Vorher wurde eine Lysolausspülung des Uterus von dem ersten Arzt vorgenommen und zwar mit einem Metallkatheter, der angeblich nicht sauber war und erst mit einer Haarnadel gereinigt werden mußte. Nach Entfernung des Glasstückes stellte der zweite Arzt eine sehr weiche Beschaffenheit der Gebärmutter und mäßige Auftreibung des Leibes fest und äußerte die Befürchtung einer beginnenden Infektion mit Bauchfellreizung. Am folgenden Tage stellte sich Fieber ein, doch besserte sich der Zustand während der folgenden 12 Tage, die als fieberfrei angegeben wurden. Infolge erneuten Auftretens von Fiebererscheinungen entschloß sich der erstbehandelnde Arzt zu einer erneuten Lysolausspülung der Gebärmutter. Nach Einführung des Metallkatheters schrie die Patientin laut auf und klagte über Schmerzen in der linken Seite. Trotzdem wurde die Ausspülung nicht unterbrochen, im Gegenteil der Irrigator nach Entleerung der  $\frac{3}{4}$  Liter Flüssigkeit von neuem gefüllt und die Lysollösung in die Gebärmutter

weiter einfließen gelassen. Hierbei stellte sich Bewußtlosigkeit ein, die einige Stunden anhielt und durch Kampher- und Morphiumeinspritzungen bekämpft wurde. Fortgesetztes Erbrechen, starke Auftreibung des Leibes und große Empfindlichkeit desselben am nächsten Tage, der gegen Abend den Tod der Frau brachte. Die gerichtsseitig angeordnete Sektion der Leiche ergab eine Perforation des Uterus, unzweifelhaft herbeigeführt durch Verletzung seitens des eingeführten Katheters, welcher die Injektionsflüssigkeit einen falschen Weg, nämlich in die Bauchhöhle, nehmen ließ. Sechs Tage nach dem Tode wurden uns die bei der Sektion entnommenen Organe zwecks Untersuchung, ob eine Vergiftung durch Lysol vorliege, übergeben. Sämtliche Organe befanden sich zurzeit der Einlieferung in fauliger Zersetzung. Geruchlich konnte Lysol in keinem der Organe nachgewiesen werden; auch gelang es nicht in der Bauchhöhlenflüssigkeit Phenole oder Kresole mit Sicherheit zu identifizieren. Nur aus dem Harn, der auch noch deutlichen Phenolgeruch erkennen ließ, wurde eine Substanz isoliert, die nach wiederholtem Reinigungsprozeß mit Bromwasser eine Fällung lieferte, aus welcher sich für 58 Gramm Harn eine Menge von 0,1069 g ungebundenen und 0,015 g an Schwefelsäure gebundenen Phenols ergab.

Der fast negative chemische Befund schließt ebensowenig eine Lysolvergiftung aus, wie er die Annahme einer solchen zu bestätigen vermag.

Nach dem Sektionsbefund, dem die nachfolgenden Daten entnommen sind, ist als unmittelbare Todesursache Verstopfung mehrerer großer Aeste der Lungenarterien anzusehen. Die verstopfenden Massen stammten aus Beckenvenen; ihre Ansammlung dort war eine Folge des Wochenbettfiebers. Wahrscheinlich infolge der Bewegungen, die durch das Erbrechen veranlaßt sind, wurden die Gerinnsel flott gemacht und in die Arterien verschleppt. Da eine solche Verschleppung aber auch bei sorgsamer Vermeidung von Bewegungen

nicht ausgeschlossen ist, konnte nicht als erwiesen angesehen werden, daß ein kausaler Zusammenhang zwischen Erbrechen und unmittelbarer Todesursache bestand, denn andernfalls wäre die Perforation nebst Einführung der Injektionsflüssigkeit als die eigentliche Ursache des erfolgten Todes anzusehen. Zweifellos ist die schwere Erkrankung kurz vor dem Tode durch die Perforation veranlaßt worden.

Ob durch die erste vorgenommene Ausspülung die Infektion herbeigeführt worden, desgleichen ob durch die Perforation der Krankheit eine ungünstige Wendung gegeben ist, ließ sich nach dem Gutachten der Gerichtsärzte nicht sicher erweisen; aus diesem Grunde konnte das strafbare Verschulden eines Dritten nicht nachgewiesen werden.

Zweifellos steht fest, daß Lysol in die Bauchhöhle gelangt ist. Es ist deshalb nicht richtig, wenn der negative chemische Befund, der durchaus erklärlich ist, zumal Patientin noch 30 Stunden nach Einführung der Lysollösung gelebt hat, mit herangezogen wurde, um eine Lysolvergiftung für ausgeschlossen zu halten; eine solche war vielmehr nicht zu erweisen.

### Spritol

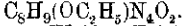
wird ein Ersatz für Spiritus oder Branntwein zu technischen Zwecken genannt. Dies Präparat zeigt fast alle physikalische Eigenschaften des Branntweins, ist so gut wie geruchlos, frei von Säure und Alkali, mischt sich in jedem Verhältnis mit Wasser und Spiritus. Es verdunstet ohne Rückstand und soll keine Methyl-, Aethyl- oder Amylverbindungen enthalten. Zu Genußzwecken ist es nicht verwendbar. Darsteller: Deutsche Spritol-Werke. Bezugsquelle: *Otto Hofmann* in Berlin SW, Lindenstr. 78. Dies Präparat ist nicht zu verwechseln mit dem in Pharm. Zentralh. 49 [1908], 981 erwähnten Spritol (Nachahmung des Salubris).

H. M.

## Aus J. D. Riedel's Bericht 1909.

(Fortsetzung von Seite 962.)

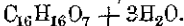
## Analytische Mitteilungen.

**Aethoxycoffeinum.** Zusammensetzung:

Eigenschaften: Weiße Kristalle, löslich in Alkohol, schwer löslich in Wasser, unlöslich in Kali- und Natronlauge. Schmp. etwa 138°.

Prüfung: Wird eine Lösung von 1 Teil Aethoxykoffein in 10 Teilen Chlorwasser auf dem Wasserbade eingedampft, so verbleibt ein gelbroter Rückstand, welcher auf Zusatz von Ammoniak purpurrot gefärbt wird. Löst man 0,1 g Aethoxykoffein in 10 g kochendem Wasser und fügt Kalilauge hinzu, so wird das Aethoxykoffein fast vollständig ausgefällt.

**Aloinum.** Zusammensetzung: Der kristallisierte Bitterstoff der Aloë, Barbaloin,



Eigenschaften: Gelbe, in heißem Wasser und Alkohol lösliche Kristalle, von schwachem Geruch nach Aloë und sehr bitterem Geschmack.

Prüfung: Die wässrige Lösung soll blaues Lackmuspapier nicht röten; auf Zusatz von Ammoniak oder Kalilauge, oder mit Kupfersulfat und Chlornatrium erwärmt, werde die wässrige Lösung rot gefärbt. Eine sehr verdünnte wässrige Lösung, etwa 1:200 000, zeigt auf Zusatz von Borax Fluorescenz. Beim Veraschen von 1 g Aloin soll ein wägbarer Rückstand nicht verbleiben.

**Aluminium acetium siccum.** Zusammensetzung:  $\text{Al}_2\text{O} \cdot (\text{CH}_3 \cdot \text{COO})_4 + 4\text{H}_2\text{O}$ , trockenes Aluminiumacetat.

Eigenschaften: Weißes, kristallinisches, in Wasser wenig lösliches Pulver.

Prüfung: Wird 1 g Aluminiumacetat mit 50 g Wasser 5 Minuten lang geschüttelt und die Flüssigkeit abfiltriert, so darf das Filtrat nach dem Ansäuern mit Salpetersäure weder durch Bariumnitrat noch durch Silbernitrat mehr als opalisierend getrübt, noch durch Schwefelwasserstoffwasser gefärbt werden.

**Aluminium chloratum.** Zusammensetzung: Aluminiumchlorid,  $\text{Al}_2\text{Cl}_6 + 12\text{H}_2\text{O}$ .

Eigenschaften: Farbloses oder schwachgelbliches Pulver oder Kristalle, welche sich in Wasser sehr leicht, in Alkohol schwer lösen. Schmp. 180 bis 185°. Die wässrige Lösung reagiert sauer.

Prüfung: Versetzt man die wässrige Lösung mit Natronlauge, so entsteht ein gallertartiger Niederschlag, der sich im Ueberschuß des Fällungsmittels auflöst. Silbernitrat fällt aus der mit Salpetersäure angesäuerten Lösung Chlorsilber. Die wässrige Lösung (1+19) darf nur schwach getrübt sein; sie darf auf Zusatz von Ferrocyankalium nur schwach gebläut und weder auf Zusatz von verdünnter Schwefelsäure, noch von Bariumnitrat mehr als opalisierend getrübt werden. Fällt man aus 10 ccm der Lösung (1+19) die Tonerde mit Ammoniak aus, ver-

dampft das Filtrat zur Trockne und glüht den Rückstand, so darf eine wägbare Menge fester Substanz nicht zurückbleiben. Die wässrige Lösung darf durch Schwefelwasserstoffwasser höchstens schwach gefärbt werden.

**Ammonium acetium.** Zusammensetzung: Ammoniumacetat,  $\text{CH}_3 \cdot \text{COO} \cdot \text{NH}_4$ .

Eigenschaften: Farblose, hygroskopische Kristalle, welche in Wasser sehr leicht löslich sind; sie schmelzen bei etwa 89°, verlieren bei stärkerem Erhitzen zuerst Ammoniak, dann Wasser und liefern ein Destillat, welches aus Acetamid und Diacetat besteht.

Prüfung: auf Zusatz von Kalilauge zur wässrigen Lösung (1+4) entwickelt sich, besonders beim Erwärmen, ein Geruch nach Ammoniak. Dieselbe wässrige Lösung gibt auf Zusatz von einem Tropfen Eisenchloridlösung eine rote Färbung. Ammoniumacetat darf nicht empyreumatisch riechen; die wässrige Lösung von 15 T. in 85 T. Wasser reagiert schwach sauer und soll im übrigen den Anforderungen des Arzneibuches an Liquor Ammonii acetici entsprechen.

**Ammonium citricum.** Zusammensetzung: Ammoniumcitrat,  $\text{C}_6\text{H}_4 \cdot \text{OH}(\text{COO} \cdot \text{NH}_4)_3$ .

Eigenschaften: Ein weißes, kristallinisches Pulver, das sich in Wasser sehr leicht löst; die wässrige Lösung ist meistens schwach sauer.

Prüfung: Die wässrige Lösung (1+19) sei klar und werde weder durch Ammoniumoxalat noch durch Schwefelwasserstoffwasser, auch nicht nach Zusatz von einigen Tropfen Ammoniak, verändert. Durch Bariumnitrat darf die Lösung nach 5 Minuten höchstens schwach und durch Silbernitrat nur opalisierend getrübt werden. Wird 1 g des Ammoniumcitrates mit einigen Tropfen Salpetersäure im Wasserbade zur Trockne verdampft, so soll ein rein weißer, nicht gelb oder rötlich gefärbter Rückstand verbleiben. Beim Glühen soll das Ammoniumcitrat keinen Rückstand hinterlassen.

**Ammonium fluoratum.** Zusammensetzung: Ammoniumfluorid,  $\text{NH}_4\text{F}$ .

Eigenschaften: Farbloses, in Wasser leicht, in Alkohol schwer lösliches kristallinisches Pulver oder farblose Kristalle.

Prüfung: Die wässrige Lösung (1+4) entwickelt beim Uebergießen mit Kalt- oder Natronlauge Ammoniakgeruch; beim Eindampfen ätzt die wässrige Lösung Glas. Eine kleine Menge Ammoniumfluorid soll sich beim Erhitzen auf Platinblech ohne Rückstand verflüchtigen.

**Ammonium persulfuricum.** Zusammensetzung: Ammoniumpersulfat, überschwefelsaures Ammonium,  $(\text{NH}_4)_2 \cdot \text{S}_2\text{O}_8$ .

Eigenschaften: Farblose, in Wasser leicht lösliche Kristalle, die in trockenem Zustande bei 100° beständig sind, sich aber in feuchtem Zustande schon bei gewöhnlicher Temperatur unter Sauerstoffabgabe zersetzen. Die wässrige Lösung reagiert schwach sauer.

Prüfung: Beim Uebergießen der Kristalle mit Kalilauge entwickelt sich Ammoniak. Auf Zusatz von Bariumnitrat zur wässrigen Lösung

(1+19) entsteht ein Niederschlag, der sich in Salzsäure nicht auflöst. Wird Ammoniumpersulfat mit einer Lösung von Anilinsulfat erwärmt, so entsteht Anilinschwarz. Wird zu einer mit Natriumacetat versetzten Fuchsinlösung Ammoniumpersulfat gegeben, so wird die rote Lösung entfärbt. Aus einer Lösung von Mangansulfat wird durch Ammoniumpersulfat Manganperoxyd ausgeschieden. Aus einer Lösung von Kaliumkarbonat wird durch Ammoniumpersulfat Kaliumpersulfat kristallinisch gefällt. Die wässrige Lösung (1+19) werde durch Silbernitrat höchstens opalisierend getrübt und mit Schwefelwasserstoffwasser nicht verändert.

**Ammonium salicylicum.** Ammoniumsalicylat,  $2 (C_6H_4 \cdot OH \cdot COO \cdot NH_4) + H_2O$ .

Eigenschaften: Weiße, geruchlose Kristalle, welche beim Erhitzen unter Geruch nach Phenol ohne Rückstand verbrennen; sie lösen sich leicht in Wasser und Alkohol.

Prüfung: Zusatz von Natronlauge zu einer wässrigen Lösung (1+19) bewirkt Ammoniakgeruch; die verdünnte Lösung (1:1000) wird durch Eisenchlorid violett gefärbt. Die Lösung von 1 g Ammoniumsalicylat in 4 ccm Wasser sei fast farblos, neutral oder höchstens schwach sauer. Auf Zusatz von Schwefelwasserstoff trete keine Veränderung ein. Werden 5 ccm einer wässrigen Lösung (1+19) mit 1 ccm Salpetersäure und 10 ccm Spiritus vermischt, so darf diese Mischung weder durch Bariumnitrat noch durch Silbernitrat innerhalb 5 Minuten mehr als schwach opalisierend getrübt werden. 1 dg Ammoniumsalicylat soll sich in 1 ccm Schwefelsäure ohne Färbung auflösen.

**Ammonium succinicum.** Zusammensetzung: Ammoniumsuccinat, bernsteinsaures Ammonium,  $(NH_4)_2 \cdot C_4H_4O_4$ .

Eigenschaften: Farblose, in Wasser lösliche Kristalle.

Prüfung: Die wässrige Lösung (1+19) reagiert neutral oder nur schwach sauer; mit Kalilauge erwärmt, entwickelt sich ein Geruch nach Ammoniak. In der wässrigen Lösung entsteht auf Zusatz von Eisenchlorid ein rotbrauner Niederschlag. Auf Zusatz von Bariumnitrat, sowie von Silbernitrat zu der mit Salpetersäure angesäuerten Lösung (1+19) darf innerhalb 5 Min. höchstens eine schwache Opaleszenz entstehen. Durch Schwefelwasserstoffwasser darf die Lösung nicht verändert werden. Ammoniumsuccinat soll beim Erhitzen auf Platinblech ohne Rückstand verbrennen.

**Ammonium tartaricum.** Zusammensetzung: Neutrales Ammoniumtartrat,  $(NH_4)_2 \cdot C_4H_4O_6$ .

Eigenschaften: Farblose, leicht lösliche Kristalle, die beim Aufbewahren Ammoniak verlieren und in saures Salz übergehen.

Prüfung: Die wässrige Lösung (1+3) sei neutral oder nur schwach sauer; mit überschüssigem Kalkwasser gibt sie einen anfangs flockigen, bald kristallinisch werdenden Niederschlag, welcher in Ammoniumchloridlösung und in Natronlauge löslich ist, aus der Lösung von Natronlauge sich beim Kochen gallertartig ab-

scheidet, sich jedoch beim Erkalten wieder auflöst. Die wässrige Lösung des Ammoniumtartrats (1+9) darf durch Bariumnitrat nicht verändert und durch Silbernitrat höchstens opalisierend getrübt werden. Nach dem Ansäuern mit einigen Tropfen Essigsäure gibt sie mit Kaliumacetat einen kristallinischen Niederschlag. Auf Zusatz von Schwefelwasserstoffwasser darf höchstens eine sehr schwache Färbung eintreten. Auf Platinblech soll Ammoniumtartrat ohne Rückstand verbrennen.

**Ammonium uricum.** Zusammensetzung: Saures Ammoniumurat, harnsaures Ammonium,  $C_3H_3N_4O_9 \cdot NH_4$ .

Eigenschaften: Weißes, kristallinisches Pulver, das sich in Wasser schwer löst (1 Teil in etwa 1600 Teilen). Das Ammoniumurat zersetzt sich schon beim Kochen mit Wasser in seine Bestandteile.

Prüfung: Beim Uebergießen mit Natronlauge entwickelt sich Ammoniak. Uebergießt man etwa 1 cg Ammoniumurat mit 10 Tropfen Salpetersäure, verdampft zur Trockne und gibt auf den Rückstand einige Tropfen Ammoniak, so färbt er sich purpurrot; betupft man den Rückstand mit Kalilauge, so färbt er sich blau-violett. Beim Verbrennen von 1 dg Ammoniumurat auf Platinblech verbleibe kein wägbarer Rückstand.

**Ammonium valerianicum.** Zusammensetzung: Ammoniumvalerianat,  $C_4H_9 \cdot COO \cdot NH_4$ .

Eigenschaften: Farblose, leicht zerfließliche, nach Baldriansäure riechende Kristalle, die sich in Wasser, Alkohol und Aether leicht auflösen. Beim Erhitzen schmilzt Ammoniumvalerianat unter Zersetzung.

Prüfung: Die wässrige Lösung (1+9) reagiert schwach sauer, entwickelt beim Erwärmen mit Kalilauge Ammoniak und scheidet auf Zusatz von Salzsäure und Calciumchlorid eine ölige Schicht von Baldriansäure ab. Die Lösung (1+19) werde durch Schwefelwasserstoffwasser nicht gefärbt und, nach dem Ansäuern mit Salpetersäure, weder durch Bariumnitrat noch durch Silbernitrat mehr als opalisierend getrübt. Versetzt man die nötigenfalls genau neutralisierte Lösung (1+19) mit einigen Tropfen Eisenchloridlösung, so darf keine rote Färbung entstehen. Beim Verbrennen von 0,5 g Ammoniumvalerianat hinterbleibe kein Rückstand.

**Apiolum crystallinum.** Zusammensetzung: Petersilienkampher,  $C_{12}H_{14}O_4$ .

Eigenschaften: Weiße, nadelförmige Kristalle, löslich in Alkohol, Aether und fetten Ölen. Schmp. gegen 30°. Siedepunkt gegen 294°.

Prüfung: Schwefelsäure löst Apiol mit roter Farbe. Wird die mit verdünntem Alkohol bereitete Lösung bis zur Trübung mit Chlorwasser versetzt und werden alsdann einige Tropfen Ammoniak zugegeben, so tritt eine bald verschwindende Rotfärbung auf. Beim Erhitzen auf Platinblech verbrenne Apiol ohne Rückstand.

(Fortsetzung folgt.)



## Untersuchungen über das Tabakrauchen

stellte der Hygieniker Prof. *Lehmann* in Würzburg an; es ist durchaus interessant dieselben etwas näher kennen zu lernen. Der zu Rauchzwecken dienende Tabak ist ein sehr verschiedenartig zusammengesetzter Körper; seine Zusammensetzung schwankt etwa folgendermaßen:

Nikotin	0,0 bis 4,8 pZt
Ammoniak	0,11 » 0,87 »
Gesamstickstoff	2,0 » 4,0 »
darin	
Nikotinstickstoff	31 bis 49 pZt
Amidostickstoff	23 » 41 »
Eiweißstickstoff	10 » 41 »
Salpetersäure	0,1 bis 3,3 pZt
Wasser	3,5 » 6,7 »
Asche	10 » 25 »

Apfelsäure + Zitronensäure + Oxalsäure  
7 bis 17 pZt.

*Lehmann* geht von der Annahme aus, daß für den Augenblick das Nikotin das einzige praktisch in Frage kommende, bestimmbare vorgebildete Gift im Tabak sei, auf das Rücksicht zu nehmen ist. Das von *Pictet* gefundene Nikotin ist noch viel zu wenig untersucht wenn in Spuren vorhanden.

Wichtig ist aber die Frage für den Rauch, nachdem wir wissen, daß erhebliche Nikotinmengen in ihn übergehen (44,8 bis 73,9 pZt). Schon lange ist bekannt, daß die giftigen Pyridinbasen d. h.  $C_5H_5N$  und seine Homologen Pikolin, Lutidin, Kollidin, Parvolin usw. im Tabakrauch vorkommen; allerdings sind sie viel weniger giftig als das Nikotin selbst. Die im Rauch vorhandene Blausäure, der Schwefelwasserstoff und das Kohlenoxyd spielen nach den angestellten Experimenten keine Rolle.

Von Zigarren wurden 10 verschiedene Sorten untersucht, dabei wurden 85 bis 97 pZt des Nikotin im Rauch gefunden. Damit ist jedoch nicht gesagt, daß beim gewöhnlichen Rauchen diese Mengen aufgenommen werden; denn erstens geht nur die Hälfte des Gesamtrauches in den Mund und zweitens pflegen viele Leute sehr erhebliche Stummel unverraucht zu lassen, in denen sich, wie schon lange bekannt, das Nikotin anreichert. So enthält eine Zigarre auf 1 g 17 mg

Nikotin und ein Stummel auf 1 g 21 bis 25 mg Nikotin.

Die toxikologischen Versuche ergaben, daß Nikotin zweifellos das stark wirkende Gift ist. Erwachsene Raucher vertragen noch etwa 5 bis 10 mg Nikotin, binnen  $\frac{1}{2}$  Stunde in Wasser genommen, gut; dagegen wird von 15 mg ab das Gefühl einer starken Zigarre verspürt. Es tritt Speichelsekretion, kalter Schweiß, Uebelkeit und Erbrechen ein. Eine Zigarre von 4 g führt etwa 7 bis 10 mg Nikotin in  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Stunden zu. Nichtraucher brechen schon auf Mengen von 5 mg heraus, gleichgültig ob das Nikotin aus einer Zigarre oder als Lösung binnen  $\frac{1}{2}$  Stunde aufgenommen wird. Es scheint das Nikotin zu den Giften zu gehören, für deren Wirkung nicht die gesamte aufgenommene Menge, sondern die in der Zeiteinheit aufgenommene Menge, d. h. die Konzentration, von besonderer Bedeutung ist. Pyridin, Lutidin, Kollidin bleiben selbst in Mengen von 50 mg ohne eine Spur von Wirkung auf den Organismus, ebenso Ammoniak. Letzterer trägt höchstens zur «Schärfe» des Eindrucks bei und beteiligt sich an den Reizsymptomen an Stimmbändern, Rachen und Zunge, nicht aber an den zentralen Hirnsymptomen. Natürlich muß noch die Möglichkeit zugegeben werden, daß sich das, was wir bisher als «Nikotin» aus dem Rauch isolierten, doch noch sich als ungleichmäßige Mischung mehrerer Körper herausstellt, die sich erst trennen lassen, wenn enorme Rauchmengen verarbeitet werden. Die Erfahrungen in der Hyoscyamingruppe lassen dies wohl möglich erscheinen. Unter den nicht basischen Rauchbestandteilen scheinen keine auffallend giftigen zu sein; es werden nur geringe Mengen von Phenolen erhalten, genügend zum Töten von Fröschen.

Rauch nikotinfreier Pflanzenteile enthält Spuren eines Alkaloids (z. B. in den Kastanienblättern), das mit dem Nikotin entfernte Ähnlichkeit zeigt und vielleicht neben dem Pyridin die Wirkung auf Kinder erklären könnte. Doch sind die Mengen so klein, daß es für Erwachsene nicht in Betracht kommt.

Unbestreitbar sind die schwächsten Zigarrensorten nikotinarm und die als nikotinfrei verkauften nikotinarmen Zigarren alle sehr schwach von Wirkung. Die als sehr stark

berühmten österreichischen Virginia haben 2,5 bis 4 pZt Nikotin, ein sehr starker österreichischer Kommistabak 2,8 pZt. Aber es ist nicht zu leugnen, es gibt unter den Zigarren mit gleichem mittleren Nikotingehalt starke und schwache. Möglicherweise wird aus starken Zigarren mehr Nikotin absorbiert als aus gleich nikotinreichen schwachen. (Vergl. auch Pharm. Zentralh. 50 [1909], 858.) L.

Münch. Med. Wochenschr. 1908, Nr. 23.

### Vorrichtung zum Füllen und Verschließen von Salbentuben in der Rezeptur.

Die vom Apotheker *Beyersdorff* angegebene Vorrichtung erlaubt, jede Salbe in der Rezeptur rasch in eine Tube zu bringen. In die aus Abb. 1 ersichtliche Vorrichtung wird ein entsprechendes großes Blatt gewöhnlichen Paraffinpapieres (sog. Wachspapieres)

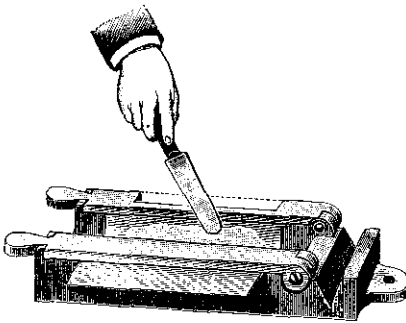


Abb. 1.

eingespannt und die Salbe mit dem Spatel in der Rinne verteilt; darauf werden die seitlichen Hebel hochgeklappt und das Paraffinpapier samt Salbe herausgenommen und so, wie es Abb. 2 zeigt (in ähnlicher

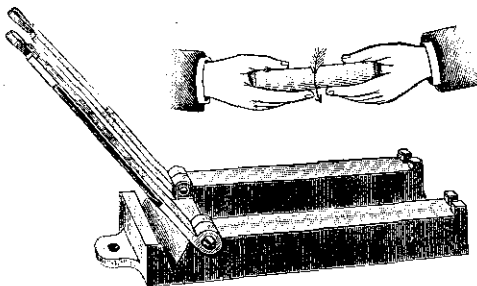


Abb. 2.

Weise, wie man eine Zigarette wickelt) gerollt, damit sich die Salbe gleichmäßig in

der Rolle verteilt. Sobald die Salbe an dem Ende der Rolle heraustreten will, wird die Rolle in eine passende Zinntube gesteckt; die Zinntube wird nötigenfalls in der Faust auf den Tisch geklopft, damit die Salbe bis an das vordere Ende der Tube gelangt. Dann wird das offene Ende der Tube mit den Fingern etwas zusammengedrückt und nun, wie in Abb. 3 gezeigt ist, in die an der Vorrichtung befindliche Rille gedrückt, damit das Zusammendrücken gleichmäßig

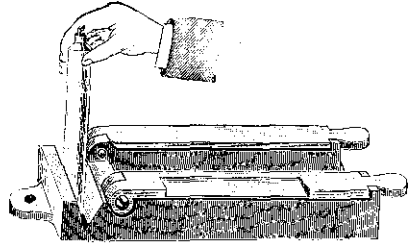


Abb. 3.

erfolgt. Das Umbiegen des offenen Endes, also das Schließen der Tube, wird in der in Abb. 4 ersichtlichen Weise ausgeführt. Die fertigen Tuben sind sauber gefüllt und verschlossen, die ganze Arbeit ist eine sehr saubere und einfache. Das mit in die Tube gebrachte Paraffinpapier hindert in keiner Weise. Beim Entleeren der Tube wird es an die Wand gedrückt, beim Aufwickeln

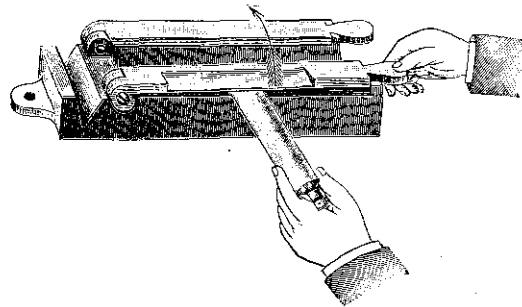


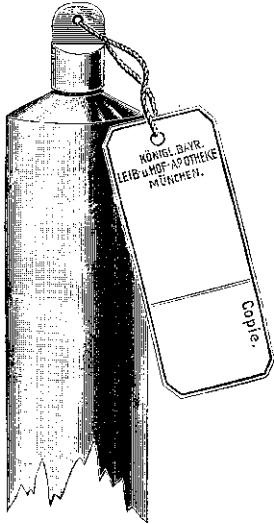
Abb. 4.

des Endes wird es mit aufgewickelt, so daß es also die Austrittöffnung nicht verstopfen kann.

Die *Beyersdorff'sche* Vorrichtung wird von der Aktiengesellschaft für pharmazeutische Bedarfsartikel, vorm. *Georg Wenderoth* in Kassel in den Handel gebracht.

Dieselbe Gesellschaft bringt Salbentuben mit Anhängeschild für die Rezeptur in den

Verkehr. Bekanntlich bietet das Ankleben von Papierschildern an den Zinntuben einige Schwierigkeit, wenn das Schild nicht so groß ist, daß es mehr als einmal um die Tube herumreicht; auf alle Fälle wird das Schild beim Gebrauch mit zusammengewickelt,



Abbild. 5.

was — bei Verlust des Rezeptes — für Wiederholung Schwierigkeit macht. Die Verschlusskapsel der neuen Rezeptur-Salben-tuben trägt einen durchlochten Ansatz, an den das Schild mit Name, Anwendung, Tag und Buchnummer angebunden wird, wie es Abb. 5 zeigt.

s.

### Zum Nachweis von Blut

hat Dr. *Julius v. Kössa* einen größeren Aufsatz veröffentlicht, aus dem folgendes hervorgeht.

10 cem einer Lösung von 5 cem defibriniertem Hundeblut in 10 L destilliertem Wasser werden mit 10 cem 90proz. Alkohol im geschlossenen Reagenzglas durch vorsichtiges Hin- und Herschwenken, nicht Schütteln, vermischt und darauf in gleicher Weise mit 5 cem Chloroform versetzt. Es schlägt sich dann beim Stehen auf der Oberfläche des Chloroforms das Blut in kleinen Flocken nieder. Bei sehr geringem Blutgehalt der Lösung halte man hinter das Reagenzglas ein weißes Papierblatt, um die rote oder rosa Farbe des Blutes besser sehen zu können.

Zum Nachweis von Blut im Harn verdünnt man 10 cem Harn mit 10 cem destilliertem Wasser, vermischt mit 5 cem 90proz. Alkohol und gibt zuletzt 5 cem Chloroform in obiger Weise zu. Hat sich an der oberen Chloroformgrenze nur ein weißer Ring gebildet, so gieße man die darüber stehende Flüssigkeit größtenteils ab und gebe dann tropfenweise einige Kubikzentimeter Alkohol zu. Die Emulsion klärt sich auf und das Blut erscheint in kleinen rosafarbenen Flocken. Ist der Niederschlag sehr gering und gibt zu Zweifeln Anlaß, so wird die über den Flocken stehende Flüssigkeit abgegossen, die Flocken in etwas verdünnter Kalilauge unter Erwärmen gelöst und 1 bis 2 Tropfen gelbes Ammoniumsulfid hinzugegeben, worauf man sich mittels des Spektroskopes überzeugt, ob Blut vorliegt oder nicht.

—tx—

*Deutsche Med. Wochenschr.* 1909, 1469.

### Zum Nachweis des Adrenalins

verwendet A. *Zanfagnini* als Reagenz eine Lösung von 3 g Kaliumpermanganat in 24 cem Wasser, der tropfenweise 8 cem Milchsäure zugesetzt worden sind, indem für ein Niedrigbleiben der Temperatur gesorgt wurde. Die Auszüge der Organe, in denen das Adrenalin nachgewiesen werden soll, müssen klar und möglichst farblos sein. Um dies zu erreichen, werden die mit Quarzsand in einem Porzellanmörser möglichst fein zerstoßenen Nebennieren mit 10 Teilen einer 2 prom. Essigsäurelösung übergossen und ein kleiner Thymolkristall zugegeben. Nach 18 bis 24 Stunden wird abfiltriert, der Rückstand mit 5 T. obiger Essigsäurelösung versetzt, auf dem Wasserbade eine Viertelstunde lang bis auf 70° erhitzt, filtriert und der Rückstand auf dem Filter mit weiteren 5 T. Essigsäurelösung ausgewaschen. Die vereinigten und gemessenen Filtrate werden, wenn sie ziemlich ausgeprägt braun gefärbt sind, mittels Ammoniumsulfat, das frei von Sulfid ist, entfärbt.

Zur Bestimmung der Extrakte werden sie fortschreitend verdünnt, bis sie eine rote Farbreaktion geben, die mit der einer Vergleichslösung von 1 : 1000000 Adrenalin übereinstimmt. Als Verdünnungsmittel wird

mit Essigsäure angesäuertes Wasser verwendet. Die Beobachtung der Reaktion erfolgt, indem man die Flüssigkeitssäule auf weißem Untergrund von oben betrachtet.

*Deutsch. Med. Wochenschr.* 1909, 1752. —tx—

## Die Gewinnung von Maisöl

in den Vereinigten Staaten hat ihren Ursprung den Bemühungen eines deutschen Chemikers, Dr. A. Behr, zu verdanken. Sie steht im Zusammenhange mit der Glykosegewinnung aus Mais. Der Keim ist der fast alleinige Träger des Oelgehaltes des Maiskornes, der auf das ganze Korn bezogen, etwa 4,3 pZt im Durchschnitt beträgt, während er im Keime 29,6 pZt ausmacht. Der Oelgehalt des Mais kann übrigens durch künstliche Zuchtwahl und Auswahl der Sorte stark beeinflusst werden. Nachdem der Mais auf mechanischem Wege von Verunreinigungen, Steinen, Erde, Nägeln usw., gereinigt worden ist, gelangt er in die Quellschüttungen, in denen er mit warmem Wasser, dem eine geringe Menge schweflige Säure zugesetzt ist, eingeweicht wird. Die gequollene Masse wird dann in Reibmühlen zerquetscht und kommt in die Separatoren, gußeiserne, halbzylindrische Bottiche, in denen der Brei mit Wasser soweit verdünnt wird, daß die spezifisch leichten Keime an die Oberfläche getrieben werden und so von dem Stärkebrei getrennt werden können. Die Trennung ist eine außerordentlich scharfe. Die Keime werden wiederholt gewaschen, dann in mit Dampf geheizten Drehzylindern getrocknet und mit hydraulischen Pressen ausgepreßt. In frischem Zustande hat das Maisöl eine blaßgelbe bis goldgelbe Farbe, eigentümlichen Geruch und angenehmen Geschmack nach frischem Maismehl. Es enthält wenig freie Fettsäuren, aber einen ziemlich hohen Gehalt an Unverseifbarem, Lecithin und Phytosterol.

Die hauptsächlichste Verwendung des Maisöl findet in der Seifenfabrikation, Gerbindustrie, Farben- und Firnisindustrie statt. In neuerer Zeit wird das Maisöl auch bereits in Amerika in Glycerin und Fettsäuren gespalten. Für die Seifenindustrie sind diese Fettsäuren insofern günstiger als das Oel, weil die Verseifung mit Soda oder Pottasche

anstatt Aetznatron vorgenommen werden kann. (Dafür entgeht aber der Nebengewinn aus dem Glycerin und der Fettspaltung im Inlande, weshalb auch diese Fettsäuren zum Schutze der einheimischen Industrie mit erhöhtem Zoll belegt werden. *Berichterstatte*.) Fast die Gesamtmenge der ganzen Produktion wird ausgeführt. Hauptabnehmer ist Belgien, dann folgen Deutschland, Schweden, Großbritannien und Holland. Die Ausfuhr beträgt 3 bis 3,5 Millionen Gallonen im Werte von 1 bis 1,5 Millionen Dollar.

*Seifenfabrikant* 1909, 462.

—he.

## Liebicin,

ein Mittel zur Beseitigung üblen Geruches aus Holz-Gefäßen, Aborten usw. besteht nach Dr. E. Richter in der Hauptsache aus einer 23proz. Natronlauge, die etwas denaturierten Alkohol und etwa 5 pZt eines Samens (wahrscheinlich Leinsamen) enthält, dessen ölige Bestandteile verseift sind. Darsteller: Liebicin-Werke in Pirna a. E.

*Apoth.-Ztg.* 1909, 816.

H. M.

## Zur Verfälschung von ätherischen Oelen

wird nach J. C. Umney Terpinolen, ein Nebenprodukt von der Darstellung des Terpeneols, in den Handel gebracht. Das Terpinolen ist optisch inaktiv, siedet bei 185 bis 190° und entsteht bei der Einwirkung von Mineralsäuren auf Terpeneol. Vom Verfasser untersuchte Handelsproben enthielten wechselnde Mengen Terpeneol und Terpen. Terpinolen ist durch die Bestimmung der gewöhnlichen Kennzahlen schwer nachweisbar. Durch geteilte Destillation der fraglichen Oele kann es erkannt werden. Der zwischen 185 und 190° übergehende Anteil hat einen außerordentlich stechenden und kampherartigen Geruch, der allein genügt, um es festzustellen. Verf. fand diesen Körper als Verfälschung von Lavendelöl.

—tx—

*Ztschr. d. Allg. österr. Apoth.-Ver.* 1909, 403.

## Ueber die mikrochemische Analyse der Eisengruppe

veröffentlicht N. Schoorl eine längere Arbeit, aus der folgendes kurz berichtet werden soll. Diese Metalle können nach Neutralisation der Lösung mit Ammoniakflüssigkeit gemeinsam durch Schwefelammonium gefällt werden, der unter Umständen 7 Metalle enthaltende Niederschlag muß aber dann einer komplizierten Trennung vor der mikrochemischen Analyse unterworfen werden. Deshalb ist es vorzuziehen, im Anschluß an die gebräuchlichen Methoden die Gruppe in 3 Untergruppen zu teilen: Kobalt und Nickel als nach der Fällung schwer in verdünnter Salzsäure lösliche Sulfide, Eisen, Aluminium und Chrom als Oxyhydrate durch Ammoniakflüssigkeit, Bariumkarbonat oder durch Kochen mit Natriumacetat, während Zink und Mangan in Lösung bleiben. Dabei ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß diese Trennungen durchaus nicht quantitativ verlaufen und namentlich bei Anwesenheit von Phosphorsäure ein komplizierter Gang angewendet werden muß. Die Arbeit beschäftigt sich im wesentlichen mit dem Nachweise der Glieder der Untergruppen nebeneinander.

Als Reaktionen auf Kobalt wird der Nachweis als Kaliumkobaltnitrit und als Kobalt-Quecksilberrhodanat aufgeführt, von denen der erste weniger empfindlich ist, aber von Nickel nicht beeinflusst wird, während der zweite bei Anwesenheit größerer Mengen von Nickel vollständig verhindert werden kann.

Der Nachweis von Nickel kann durch Darstellung von Kaliumnickelbleinitrit oder die scharlachrote Fällung mit Dimethylglyoxim geschehen. Beim Vorhandensein beider Metalle können als Vorprüfung zunächst die an zweiter Stelle genannten Reaktionen ausgeführt werden, führen diese nicht zum Ziele, so soll die Lösung der Chloride mit festem Kaliumnitrit und überschüssiger Essigsäure versetzt einige Stunden stehen gelassen, von dem Niederschlage getrennt und auf Nickel geprüft werden. Der Niederschlag wird in kochender Salzsäure gelöst, die Lösung auf dem Objektträger zur Trockne verdampft und die Rhodanatreaktion auf Kobalt ausgeführt.

Zum Nachweise des Eisens dient als

beste Reaktion die mit Ferrocyan-Kalium auf Ferrisalze, die die von *Haushofer* und *Behrens* angegebenen Kristallfällungen an Empfindlichkeit und Genauigkeit bei weitem übertrifft. Für Aluminium kommt die Bildung von Caesiumalaun oder von Kalialaun durch Zusatz von Kaliumbisulfat oder seltener die Reaktion mit Ammoniumfluorid in Betracht. Für Chrom wird die Fällung als Benzidinchromat besonders empfohlen. Für die Trennung dieser drei Körper wird zunächst die Eisenreaktion und dann die Kaliumbisulfatreaktion auf Aluminium ausgeführt, Chrom schließlich durch die alkalische Oxydationsschmelze nachgewiesen. Versagt die Aluminiumreaktion, so muß durch Erhitzen Eisen- und Chromoxyd unlöslich gemacht werden, so daß eine Aluminiumlösung von höherer Konzentration und größerer Reinheit erhalten wird. Dabei kann auch das störende Calcium durch Behandeln der geglühten Oxyde mit verdünnter Essigsäure entfernt werden.

Für Zink ist die typische Form das Natriumzinkkarbonat, doch ist die Darstellung nicht ganz leicht. Die übrigen Reaktionen, als Oxalat, Quecksilberrhodanat, Thallozinkphthalat oder mit Nitroprussidnatrium lassen nur beschränkte Anwendung zu.

Das Mangan wird entweder in der Form des Oxalats oder durch die Bildung von Manganat in der alkalischen Oxydationsschmelze nachgewiesen. Zur Trennung von Zink und Mangan ist die Fällung mit Schwefelwasserstoff in essigsaurer Lösung erforderlich.

Für die Ausführung der einzelnen Reaktionen werden eingehende Vorschriften angegeben, deren Beachtung zur Erzielung eines sicheren Erfolges notwendig erscheint. Es kann deshalb nur das Studium des Originals empfohlen werden, da die ausführliche Wiedergabe zu weit führen würde.

*Ztschr. f. analyt. Chem.* 1909, 209. —he.

## Ein Geheimmittel gegen Gallensteine,

das in Form von Pillen hergestellt war, ist von Dr. E. Richter untersucht worden. Nach dem Befunde der Untersuchung bestehen die Pillen aus Aloëextrakt, Rhabarberextrakt, Süßholzwurzel und Süßholzwurzelsaft.

*Apoth.-Ztg.* 1909, 798.

—tx.—

## Die Prüfung von Benzin

behandelt *Willy Witt* in einem längeren Aufsatz, dem wir das nachstehende entnehmen:

Das Benzin findet immer mehr Verwendung als Terpentinöl-Surrogat. Unter der Bezeichnung «Benzin» versteht man schlechthin solche Petroleumdestillate, die nicht gefährlich und dennoch nicht zu schwer flüchtig sind, um für Lacke und dergleichen brauchbar zu sein. An derartige Produkte pflegt man folgende Anforderungen zu stellen:

1. Test nicht unter  $21^{\circ}$  (Entflammungspunkt).
2. Die Verdunstungsgeschwindigkeit muß sich der des Terpentinöles möglichst nähern.
3. Die oberste Siedegrenze darf nicht über  $180^{\circ} C$  liegen.
4. Das spezifische Gewicht darf bei  $15^{\circ} C$  nicht weniger als 0,785 betragen.
5. Der Geruch muß milde sein.

Zur Ermittlung des Flammpunktes kann der *Abe'sche* Petrolprüfer benutzt werden. Billiger und ebenso zweckdienlich ist der Apparat von *Stoddard*, der aus einem Glaszylinder besteht, an dessen unterem Ende ein durchlochtes Korkstöpsel steckt. Durch diese Oeffnung ist eine dreimal rechtwinkelig gebogene Glasröhre geführt, deren freies Ende mit einem Gasometer, der Luft enthält, in Verbindung steht. Nachdem der Zylinder mit der zu prüfenden Flüssigkeit gefüllt ist, wird er mit der Glasröhre bis zur Oberfläche der zu prüfenden Flüssigkeit in ein Warmwasserbad gestellt und, nachdem der Luftstrom in Tätigkeit gesetzt ist, erwärmt, während von oben ein Gasflämmchen aus einer Lötrohrspitze über der Zylinderöffnung spielt, bis Entflammung stattfindet. Dabei zeigt ein beinahe bis zum Kork reichendes Thermometer den Entflammungspunkt an. Noch einfacher als dieser ist der bekannte Apparat von *Treumann*.

Die Bestimmung der Verdunstungsgeschwindigkeit wird in der Weise ausgeführt, daß eine bestimmte Menge von Benzin auf einem siedenden Wasserbad in einer Platinschale abgedampft und dieselbe Menge Terpentinöl derselben Operation unterzogen wird, wobei letzteres einen festen, zwischen 1,5 bis 2,5 pZt von der gesamten Menge betragenden Rückstand hinterläßt, während Benzin einen

solchen unter keinen Umständen bilden darf. Erhält man bei diesen beiden Versuchen gleiche Verdunstungsgeschwindigkeit, so ist das Benzin, wenn es ohne Verdunstungsrückstand abgedampft ist, für die Lackfabrikation brauchbar.

Auch in der Kälte läßt sich die Verdunstungsgeschwindigkeit bestimmen, indem man diese beiden vergleichenden Versuche in der Weise ausführt, daß man je einen Tropfen des zu prüfenden Benzins und Terpentinöles auf einen Streifen Filtrierpapier, den man horizontal aufhängt, fallen läßt und am Ende des Versuches den Zustand betrachtet, wo das Papier vollständig fleckenrein erscheint. Daß dabei auf einen möglichst gleich großen Umfang des Tropfens Rücksicht genommen werden muß, ist selbstverständlich. Je schneller also bei diesen Versuchen im Vergleich zum Terpentinöl das Benzin verdunstet, desto feuergefährlicher ist es; je langsamer es verdunstet, desto schwerer ist es und desto mehr wird die Trockenfähigkeit hinter der des Lackes zurückbleiben, welcher mit Terpentinöl bei sonst gleicher Zusammensetzung bereitet ist.

Die Bestimmung der Siedegrenzen eines Benzins geschieht am vorteilhaftesten durch den von *Engler* zuerst angegebenen Normal-Destillierapparat, der von *Holde* und *Ubbelohde* abgeändert und in dieser Form vom 3. Internationalen Petroleumkongreß und dem Verband für Materialienprüfung der Technik zwecks Vereinheitlichung der Destillieranalyse von Benzin angenommen wurde. Dabei wurde eine genaue Arbeitsweise vorgeschrieben. Der Apparat ist von *Sommer & Runge*, Berlin, Wilhelmstr. 122, zu beziehen.

Neben dieser Untersuchungsmethode bedeutet das spezifische Gewicht für die Brauchbarkeit des Benzins sehr wenig, und es ist absolut unzulässig, den Wert eines Benzins lediglich nach seinem spezifischen Gewicht zu beurteilen. Das kann sowohl mittels der *Westphal'schen* Wage, als auch durch ein geeichtes Aräometer ermittelt werden, wobei, wenn man es nicht vorzieht, die Bestimmung gleich bei der Normaltemperatur von  $15^{\circ} C$  auszuführen, für je  $1^{\circ} C$  der Temperaturkoeffizient des Benzins von 0,00080 für genaue Bestimmungen zu berücksichtigen ist.

Von absichtlichen Verfälschungen des Benzins kommt eigentlich nur diejenige mit Benzol in Betracht. Seine Anwesenheit läßt sich relativ leicht nachweisen nach der Methode von *Lainer*. Zur Ausführung der Probe gießt man in ein Reagenzglas einige Tropfen 95proz. Alkohol und läßt denselben sofort wieder auslaufen. Dann gießt man von dem zu prüfenden Benzin 1 bis 3 ccm in das Reagenzglas und schüttelt. Benzol gibt eine milchig trübe Flüssigkeit, während Benzin eine wasserhelle Mischung gibt, aus welcher sich die spezifisch schweren Flüssigkeitsteilchen meist abscheiden. Es muß ausdrücklich bemerkt werden, daß die Anwendung von 95proz. Alkohol für den einwandfreien Befund Bedingung ist, da 96proz. Alkohol selbst bei Anwesenheit von größeren Benzolmengen keine Trübung hervorruft.

Eine andere Methode zum Nachweis von Benzol in Benzin besteht darin, daß man eine kleine Messerspitze fein gestoßenen und von organischen Stoffen freien Asphaltes, der durch längeres Auswaschen mit Petroleum-Benzin vom spezifischen Gewicht 0,69 bis 0,71 von seinen leicht löslichen Bestandteilen befreit ist, in einem kleinen Filter mit dem zu prüfenden Benzin übergießt. Ist das überlaufende, in einem Reagenzglas aufgefangene Benzin farblos, so kann es als frei von Benzol angesehen werden, andernfalls verrät die gelbe oder braune Farbe die Anwesenheit von Benzol, da dasselbe ein intensives Lösungsvermögen für Asphalt besitzt. Auf diese Weise sind schon 5 bis 10 pZt Benzol in Petroleum-Benzin nachweisbar.

T.

*Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie* 1909, 253.

## Doppelfärbung von Tuberkelbazillen nach Dr. Leonhard Weiß.

Zur Verwendung gelangt ein Gemisch, das aus einem Viertel einer Lösung von Methylviolett B. U. (10 ccm konzentrierte alkoholische Methylviolettlösung in 100 ccm einer 2proz. Karbolwasserlösung) und drei Vierteln *Ziehl'scher* Karbolfuchsinlösung besteht. Das Verfahren selbst ist kurz Folgendes:

1- bis 2mal 24stündige Färbung bei Zimmerwärme in obiger Mischung.

Jodierung mit *Lugol'scher* Lösung 5 Minuten kalt oder Erwärmen über der Flamme bis zum Aufsteigen von Dämpfen.

5proz. Salpetersäure 1 Minute.

3proz. Salzsäure 10 Sekunden.

Aceton-Alkohol (ana.). Die Entfärbung geschieht so lange, bis kein Farbstoff mehr abfließt. Wiederholtes Nachsehen unter dem Mikroskop.

Abtrocknen mit Fließpapier.

Nachfärben mit 1proz. Safraninlösung 5 bis 10 Sekunden oder Bismarekbraun 1 Minute.

Abspülen mit Wasser.

Kurzes Trocknen hoch über der Flamme. Zedernöl bzw. Kanadabalsam.

*Berl. klin. Wochenschr.* 1909, 1798. —tx—

## Ein Gestell zum Färben und Abspülen von Objektträger-Austrichpräparaten

besteht nach *L. Fehrs* aus einem Rahmen mit Rand für sechs Objektträger. Unter dem Rahmen kann auf zwei Leisten ein Behälter hin- und hergeschoben werden, der zur Aufnahme der ablaufenden Flüssigkeit dient. Dieser Behälter besitzt ein Heberrohr, durch welches der Inhalt in den Abfalltopf läuft.

Das Gestell wird am besten an einem Wandarm befestigt. Will man das Präparat lufttrocknen machen oder unter Erwärmen färben, so schiebt man den Behälter zur Seite und stellt einen *Bunsen'schen* Brenner darunter. Da das Färbegestell beliebig hoch zu stellen ist, läßt sich der Hitzegrad regeln.

Folgende Vorsichtsmaßregeln sind zu beachten. Der Rahmen muß genau wgerecht stehen. Die Objektträger dürfen weder aneinander noch an die Wand des Rahmens stoßen.

Die Lösungen sind vorsichtig und nicht in zu starkem Strahle aufzugießen.

Hersteller des Gerätes: *Ernst Leitz* in Berlin NW, Luisenstraße 45.

*Deutsche Med. Wochenschr.* 1909, 1439.

—tx—

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Welchen Wert hat der Nachweis der Nitrate bei der Milch?

Mit dieser Frage beschäftigte sich *F. Rothenfußer* in eingehender Weise.

Es wird oft die Behauptung vertreten, daß eine geringe Spur nitrathaltiges Wasser genüge, um bei positiver Bewertung des Nitrats nachweises eine Wässerung vorzutäuschen. Ein weiterer Einwand wird manchmal erhoben in dem Glauben an die Möglichkeit, daß bei Verwendung nitrathaltigen Futters oder bei der Tränke von stark nitrathaltigem Wasser nitrathaltige Milch erzeugt werden könne. Verf. bespricht nun die verschiedenen Literaturangaben über die Verfütterung nitrathaltiger Futtermittel. Von Seiten zweier Autoren konnte hierbei nur festgestellt werden, daß bei Eingeben konzentrierter Lösungen von Salpeter unter Umständen zuweilen Nitrate in der Milch nachgewiesen werden können. Nach seinen eigenen, längere Zeit fortgesetzten Fütterungsversuchen kann Verf. die Möglichkeit einer Täuschung nicht zugeben. Was aber den etwa möglichen Einwand betrifft, daß zum Zweck des Verdeckens von Rübeneschmack Salpeter in die Milch gegeben werden könne, so ist mit Bestimmtheit zu behaupten, daß durch diese Handhabung schon solche Mengen von Nitrat in die Milch gelangen, daß ein nur halbwegs geübter Analytiker wohl nicht getäuscht werden kann. Die Schnelligkeit und Stärke, mit welcher die Reaktion in der Milch, welche in wirksamer Weise mit Salpeter behandelt ist, einsetzt, werden ihm sofort den richtigen Weg zur Weiterbehandlung des Falles weisen.

Beim Nachweis der Nitrate in Wasser zieht Verf. der Schichtung der zu untersuchenden Flüssigkeit auf Diphenylamin-Schwefelsäure in Reagierzylindern die Ausführung der Reaktion in kleinen flachen Porzellanschalen vor. Er verfährt wie folgt:

In eine flache Porzellanschale von etwa 6,5 bis 7 cm Durchmesser werden 2 cem reine Schwefelsäure (1,84 spez. Gew.) gegeben, aus einem Streugläschen etwas kristallisiertes Diphenylamin aufgestreut und dann 1 cem der Nitratlösung aus einer Pipette langsam auflaufen gelassen. Das Streugläschen stellt man sich am besten her durch Abschluß des offenen Endes

eines Reagierzylinders mit einem Korkstopfen durch dessen Durchbohrung ein kurzes Glasrohr von nicht zu engem Lumen (3 mm Innenweite) gesteckt ist. Das Glasrohr ragt mit dem einen Ende etwa 1,5 bis 2 cm über die obere Korkfläche. Das Gläschen liegt stets bereit auf dem Arbeitsplatz und braucht bei seiner Anwendung nicht geöffnet und nicht geschlossen zu werden.

Bei seinen Versuchen führte Verf. bei allen Lösungen 6 Parallelversuche aus und konnte feststellen, daß eine Lösung von Kaliumnitrat im Verhältnis 1 : 100 000 nach längerer Zeit eine ganz geringe, praktisch nicht verwendbare Reaktion gab, eine Lösung 1 : 90 000 nach längerer Zeit äußerst schwach gefärbte Schlieren erzeugte, welche bei Durchmischung der Flüssigkeit verschwanden, 1 : 80 000 ebenfalls eine ganz schwache Reaktion, beim Durchmischen verschwindend, 1 : 70 000 eine schwache Reaktion gab, die sehr langsam eintrat. Alle weiteren Lösungsverhältnisse aber, von 1 : 60 000 an abwärts ergaben in allen Fällen positive Reaktionen. Praktisch wäre also bei Lösung 1 : 70 000 die Empfindlichkeitsgrenze zu suchen, wenngleich unter Umständen bis etwa 1 : 100 000 und darüber noch eine Reaktion eintreten kann, die aber von dem Praktiker bei Milchuntersuchungen nie mehr als ausschlaggebender Beweis mit berücksichtigt würde.

Zur Feststellung der in den Transportgefäßen unvermeidlich zurückbleibenden Wassermengen stellte Verf. ebenfalls Versuche an. Das Wasser wurde jeweils durch Kippen entleert und einige Sekunden abtropfen gelassen. Er konnte feststellen, daß im Mittel für das Liter Kanneninhalte rund 1 cem, also 0,1 pZt des Rauminhaltes an Wasser zurückbleibt. Den Nachweis der Nitratreaktion nahm er im Chlorcalcium-Serum der Milch nach *Ackermann* vor, dessen Bereitung in der Weise erfolgt, daß man 30 cem in einem Reagierzylinder mit 0,25 cem Chlorcalciumlösung (spez. Gew. 1,1375) versetzt, tüchtig schüttelt und nach dem Aufsetzen eines Kühlrohrs in ein kochendes Wasserbad gibt, in welchem die Mischung etwa  $\frac{1}{4}$  Stunde verbleibt. Das erkaltete und von der Ausscheidung abgegosene unfiltrierte und meist klare Serum wird zum Nachweis der Nitrate usw. benutzt. (Das



Aufsetzen eines Kühlrohrs ist natürlich nur bei empfehlenswerter Vermeidung von Gewichtsverlust nötig.) Der Nitratsnachweis erfolgt in der oben bei Wasser angegebenen Weise unter Verwendung von 1 ccm Milchserum.

Verf. will nun zunächst das 10fache des oben festgestellten «unvermeidlichen» Wasserzusatzes gelten lassen, nämlich eine 1proz. Wässerung und er wählte dieses Verhältnis zur Grundlage seiner Versuche mit Nitratlösungen verschiedener Konzentration. Als niederster Salpetersäuregehalt wurde ein solcher von rund 50 mg  $\text{N}_2\text{O}_5$  im Liter eingesetzt, also eine Lösung von 0,1 g Kaliumnitrat im Liter. Bei einem solchen Wasser müsse jeder Analytiker zugestehen, daß es in einem Nahrungsmittel wie Milch nicht angetroffen werden dürfe, denn es handle sich hier schon um einen Zusatz von verdünnter Jauche. Zu weiteren Versuchen unter Vornahme «eigentlicher» Wässerungen verwendete Verf. ebenfalls Wasser, welche als Trinkwasser nicht einwandfrei waren, wobei er feststellen konnte, daß eine beständige Reaktion erst bei einem Gehalt von ungefähr 5 mg  $\text{N}_2\text{O}_5$  im Liter mit Sicherheit im Milchserum eintritt. Die bei einem Gehalt von etwa 3 mg im Liter manchmal auftretenden schwach gefärbten Schlieren verschwinden beim Durchmischen der Reaktionslösungen. Es ist also die praktische Empfindlichkeitsgrenze der Kaliumnitrat-Reaktion bei Milch etwa bei 1 : 100 000 zu suchen.

Weiterhin suchte Verf. noch festzustellen, ob eine praktische Berechnung der Wässerungsgrade nach Prozenten (mit Wasser verschiedenen Nitratgehaltes) die Grenze zu bestimmen gestattet, bei welcher die Reaktion eben eintreten mußte. War dies der Fall, dann mußten unter der Voraussetzung, daß 1 : 100 000 die richtig gewählte Empfindlichkeitsgrenze ist, die Berechnungsergebnisse mit den praktischen Erfahrungen im Einklang stehen, was auch der Fall war. Er stellte eine Tabelle zusammen, aus welcher annähernd ersehen werden kann, wie viel Kaliumnitrat das Wasser ungefähr enthält, mit welchem die Milch gefälscht wurde. Selbstverständlich muß man die Menge des Wasserzusatzes kennen. Verf. bemerkt noch, daß zu dieser Beurteilung (von nur

orientierendem Wert) etwas Übung gehöre.

Endlich befaßte sich der Verf. noch mit dem Nachweis von Nitriten in der Milch, der ihm viel wichtiger zu sein scheine als die Nitratfrage. Es ist ihm gelungen, salpetrige Säure in größter Verdünnung mit Sicherheit mittels eines Verfahrens nachweisen zu können, das auf der Herstellung eines Tetrazobenzidins beruht, welches mit Aminokörpern usw. gekuppelt wird. Ueber diese Versuche wird Verf. in einiger Zeit berichten. Die Gleichwertigkeit der Parallelergebnisse lassen auf die Wahrscheinlichkeit einer quantitativen Bestimmungsmöglichkeit schließen. Er stellte noch fest, daß Lösungen von Natriumnitrit in Wasser ganz ähnliche quantitative Werte ergeben, gegenüber Diphenylaminschwefelsäure, wie Natriumnitrat. Die Nitritreaktionen treten aber ungleich rascher ein, besitzen aber keinen größeren Endwert. Wenngleich nun die Beobachtung einer rascheren Reaktion der salpetrigen Säure gegen Diphenylamin in praktischer Hinsicht bei Wasser bedeutungslos ist, so gewährt sie in ihrer Verwendung bei Milch einen nicht unerheblichen Vorteil. Liegt nicht ein sehr großer Nitratgehalt (innerhalb der praktisch möglichen Werte) der Milch vor, so wird man durch die Beobachtung des augenblicklichen Eintritts einer Blaufärbung zur Erkenntnis der Anwesenheit von Nitrit geführt, die alsdann durch Nachweis im Milch-Chlorcalcium-Serum mit Jodzinkstärkelösung in der üblichen Weise mit Beweiskraft erhärtet wird.

Inwieweit Kuhkot in der Milch eine Nitratreaktion vortäuschen kann, stellte Verf. Versuche an mittels Kot von verschiedenen Körperstellen, der zu verschiedenen Jahreszeiten und bei verschiedener Fütterung entnommen worden war. Der Kot wurde in Mengen von 1 bis 100 mg im Liter Milch, in einigen Fällen sogar von 1 g im Liter Milch dieser direkt zugesetzt. Keine der 12 Stunden nach Zusatz von Kuhkot untersuchten Milchproben ergab eine positive Nitratreaktion. Die Befürchtung, es könnte durch kleine Mengen Kuhkotpartikelchen eine Wässerung durch Eintritt einer Nitratreaktion vorgetäuscht werden, dürfte nach diesen Ergebnissen keinen Anspruch auf Beachtung verdienen.

Ferner untersuchte Verf. noch etwa 550 einwandfrei entnommene Stallproben auf Nitrat bezw. Nitrit, und hierbei konnte er feststellen, daß bei verschiedenster landläufiger Fütterung weder Nitrate noch Nitrite vorhanden waren. Auf grund seiner Versuche spricht *Rotenfusier* die Ueberzeugung aus, daß die «Nitratreaktion» nicht nur nicht «wertlos», sondern sogar außerordentlich «wertvoll» ist, denn sie gibt in Mitbetrachtung der durch die Bestimmungen der anderen Milchbestandteile (welche ohnehin im Interesse einer zutreffenden Beurteilung der Milch ausgeführt werden müssen) gewonnenen Ergebnisse Aufklärung nach mehreren Richtungen, die in richtiger Beurteilung erkannt und in richtiger Weise verfolgt, außerordentlich wichtige Aufschlüsse zu geben geeignet sein können. Er erwähnt noch mehrere Fälle, in denen bei geteiltem Verdacht in subjektiver Hinsicht den Polizeiorganen auf grund des positiven Ausfalles der Nitratreaktion wertvolle Direktiven gegeben werden konnten. Eine positive Reaktion beweise, daß entweder

1. eine erhebliche Fälschung mit einem Wasser mittelmäßiger Beschaffenheit vorliegt (in diesem Fall ist die Nitratreaktion als Beweismittel nicht mehr nötig) oder

2. daß eine Fälschung geringeren Grades mit Wasser von schlechter Beschaffenheit vorgenommen wurde (die übrigen Untersuchungsergebnisse werden sich dann im Einklang mit dem Ausfallen der Nitratreaktion befinden und gegenseitig als Beweiserweiterung dienen), oder

3. daß eine geringgradige bezw. sehr geringe Wässerung mit sehr schlechtem Wasser (event. Jauche, besteht. In diesem Falle werden die übrigen Befunde der allgemein üblichen Bestimmungen nicht auf Wässerung hinweisen. Die Verwendung eines solchen Wassers ist im höchsten Grade bedenklich und darf in einem Nahrungsmittel, insbesondere in der Milch, nicht angetroffen werden.

Der positive Ausfall der Nitratreaktion besage auf alle Fälle, daß eine ungehörige Behandlung der Milch vorliegt; die Nitratreaktion verdient also ihren wohlberechtigten Platz neben den anderen Untersuchungsverfahren bei der Milchprüfung.

(Damit sind die gegenteiligen Behauptungen, welche auf dem diesjährigen Milch-Kongreß in Budapest aufgestellt wurden, hinfällig geworden. *Schriftleitung*.)

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1909, XVIII, 1909, 353. Mgr.

## Englische Marmeladen

untersuchten *Härtel* und *Mueller* und zwar von Orangen, Himbeeren, Aprikosen, Erdbeeren, Kirschen, roten sowie schwarzen Johannisbeeren. Der größte Teil der untersuchten Marmeladen erwies sich als frei von Zusätzen. In 5 von 24 Proben ließ sich Stärkesirup nachweisen. Diese 5 Proben stammten von 3 verschiedenen Firmen. Bei 4 Proben war der Gehalt an Stärkesirup nur ganz gering und konnte die Anwesenheit desselben hauptsächlich durch den Nachweis von Dextrinen erkannt werden. Von sonstigen Zusätzen waren Agar und Salizylsäure nur in je einer Marmelade nachweisbar. Die ermittelten Alkalitätszahlen schwankten zwischen 9,45 und 14,2.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1909, XVII, 667. Mgr.

## Ueber die Fruchtsäuren der Ananas

finden sich in der Literatur lediglich 2 Angaben, in denen die Gesamtsäure des Ananassaftes, auf Schwefelsäurehydrat berechnet, zu 0,59 bezw. 0,61 pZt angegeben ist. *R. Kayser* untersuchte nun die ausgepressten und klar filtrierten Säfte von 2 Arten Ananasfrüchten, deren eine er aus Hamburg, die andere aus Nürnberg bezogen hatte.

In 100 ccm Saft wurden ermittelt:

	Hamburg	Nürnberg
Trockenrückstand	16,72 g	16,14 g
Invertzucker	4,00 g	3,20 g
Rohrzucker	8,64 g	9,10 g
Zitronensäure	0,63 g	0,60 g
Weinsteinsäure	} in beiden Säften nicht vorhand.	
Aepfelsäure		
Gesamtsäure, auf Schwefelsäurehydrat ( $H_2SO_4$ ) berechnet	0,446 g	0,444 g
das entspr. d. Azidität nach auf Zitronensäure berechn.	0,582 g	0,579 g

Es kann sonach nur ein sehr kleiner Teil der Zitronensäure im Saft der Ananas an Basen gebunden sein. Mgr.

*Ztschr. f. öffentl. Chem.* 1909, 187.

**Räucherpulver für Fleischwaren**, welches als Zusatz zu Sägespänen dienen sollte, war angepriesen als «gesetzlich erlaubt». Es sollte «keine verbotenen Stoffe enthalten, die Räucherware röten und konservieren». Das Räuchermittel stellte ein gelblich rotes, geruch- und geschmackloses,

feines Pulver dar, das in Säure nahezu unlöslich war.

Das Räuchermittel war nach der Untersuchung von *R. Racine* ein Gemisch von rund 95 Teilen Schwefelblumen und 5 Teilen rotem Bolus. Da seine Wirksamkeit ledig-

lich auf der beim Verbrennen entwickelten schwefligen Säure beruht, verstößt die Verwendung des Mittels zweifellos gegen die Ausführungsbestimmungen des § 21 des Fleischbeschaugesetzes vom 3. Juli 1900.

*Ztschr. f. öffentl. Chem.* 1909, 205. Mgr.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Zur Anwendung des Radiums.

Nach *Wichham* hat sich Radium, weil es zerstörend und auf die tieferen Gewebsschichten wirkt, heilkräftig erwiesen bei Fischschuppenkrankheit, Geschwulstbildung von Gefäßen, Pigmentflecken, bei bleibenden Erweiterungen kleiner Blutgefäße der Haut, flachem Hautkrebs usw. Bei Brustkrebs zerstören die Radiumstrahlen schmerzlos, langsam und sicher die krankhaften Gewebe; bei dieser Kur können die Kranken ihrer gewöhnlichen Beschäftigung nachgehen. Ferner vermag Radium einen anfänglich unoperierbaren Krebs operierbar zu machen, weiter hat es auf manche Rückfälle und auf die nächstliegenden infizierten Drüsen günstig eingewirkt. In verzweifelte Fällen hat es manches Mal die Schmerzen gelindert, Blutungen und Absonderungen vermindert. *Dm.*

*Monatsh. f. prakt. Dermatolog.* Bd. 49, Nr. 4.

### Entfernung von Tätowierungen.

*Dubrenilk* schält mit einem besonders scharfen Messer die obersten Schichten der Haut, in denen die färbenden Pulverteilchen (Kohlenpulver, Zinnober) liegen, ab, genau so, wie man *Thiersch'sche* Hautstückchen zum Ueberpflanzen abträgt. Bei Hautteilen, die, wie z. B. die Haut des Gesichts, reich an Talgdrüsen und Haarfollikeln sind, kann man nach Abtragung der obersten Lederhautschichten sofort trocken mit Gaze verbinden. Da von den zahlreich vorhandenen drüsigen Organen der Gesichtshaut eine Neubildung der Oberhaut ausgeht, tritt schon nach einigen Tagen eine glatte, narbenlose Heilung ein. Andere Hautstellen, die nur spärlicher mit Drüsen versehen sind, soll man nach der Abschälung (Decortication) mit *Thiersch'schen* Hautläppchen bepflanzen. *Dm.*

*Monatsh. f. prakt. Dermat.* 49, Nr. 4.

### Camphosan bei Erkrankungen der Harnorgane.

Unter der Bezeichnung Camphosan bringt die Firma *J. D. Riedel*, A.-G., Berlin, eine Lösung von 15 Teilen Kamphersäuremethylester in 85 Teilen chemisch reinem Santalöl in den Handel. Dieses Mittel soll die Wirkungen der Kamphersäure und des Santalöls vereinigen, ohne unangenehme Nebenwirkungen hervorzurufen. Camphosan bildet eine klare, ölige Flüssigkeit, die einen schwach aromatischen, an Kampher und Sandelöl erinnernden Geschmack besitzt und in Aether, Alkohol, Chloroform leicht, in Wasser unlöslich ist. Verordnet wird das Camphosan in Gelatine kapseln mit je 0,3 g Inhalt, von denen viermal täglich (in leichten Fällen dreimal, in schwereren fünfmal) je 2 Stück gegeben werden. Das Mittel wird angewandt in Fällen, bei denen durch Verweil-katheter oder häufiges Katheterisieren die Gefahr einer Infektion besteht, also besonders bei Prostatikern, bei denen es sich als vorzügliches Unterstützungs- und Heilmittel bewährte. Ferner ist es angezeigt bei Entzündungen und Katarrhen der Harnröhre, der Blase und des Nierenbeckens.

*Dtsch. Med. Ztg.* 1908, Nr. 76. *Dm.*

Ueber Salimenthol, ein äußerlich anzuwendendes Salizylpräparat, berichtet *Keller* aus dem Stephan-Spital in Budapest. Das von der Chemischen Fabrik Dr. *Scheuble* und Dr. *Hochstetter* hergestellte Präparat ist salizylsaurer Mentholester und stellt eine beinahe geruch- und geschmacklose Flüssigkeit dar. Durch die Veresterung der freien Salizylsäure wird die ätzende Wirkung der letzteren durch Menthol als Anästhetikum herabgesetzt. Das Mittel reizt daher weder die Haut, noch verursacht es unangenehme Hautentzündungen. Salimenthol kommt als 15proz. Salbe zur Anwendung und entfaltet eine gute Wirkung bei Ischias, rheumatischen Gesichtsschmerzen, Hexenschuß, akuten und chronischen Gelenkentzündungen. *Dm.*

*Therap. d. Gegenw.* 1909, Juni.

## Photographische Mitteilungen.

### Amphitypie.

Ueber ein altes, in gewissem Sinne interessantes Experiment, das schon zu anfang des vorigen Jahrhunderts bekannt war, wurde kürzlich berichtet. Wenn man Blandruckpapier in eine schwache Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxyd legt, so bleicht der darauf hergestellte Druck aus. Läßt man das nun weiß gewordene Papier trocknen, so kann man den verschwundenen Druck in beliebiger Weise wieder erscheinen lassen, so oft man das Papier erwärmt. Die Zeichnung erscheint allerdings in brauner Farbe und verblaßt wieder. Dieses und ähnliche Experimente wurden bekanntlich früher vielfach zu Taschenspielerkünsten und für Geheimschriften verwendet. Es wurde bereits 1842 von *Herschel* erwähnt und «Amphitypie» benannt.

*Photo-Era.*

*Bm.*

### Lichtpapier.

Für Ateliers kann man Lichtpapier zum Abdämpfen grellen Tageslichtes auf einfache Weise selbst herstellen. Mehrere Bogen weißes Seidenpapier bestreicht man auf beiden Seiten mit Paraffinöl und läßt sie etwas aufeinandergepreßt mehrere Tage liegen. Alsdann legt man die einzelnen Bogen an die Fensterscheiben und drückt sie mit einem Leinentuch an. Will man das Papier später einmal reinigen, so kann dies mit einem trockenen Leintuch und etwas Paraffinöl ganz leicht geschehen. Diese Methode ist besser, als die vielfach angewendete Anstrichmasse bestehend aus Gelatine in heißer Milch gelöst mit Zusatz von etwas Salizylsäure und Zinkweiß, an deren rauher Oberfläche sich leicht Schmutz ansetzt.

*Phot. Chronik.*

*Bm.*

## Verschiedene Mitteilungen.

### Die Streichhölzer

sind, wie von der Technischen Hochschule in Wien einwandfrei festgestellt wurde, von dem Magister der Pharmazie *Stephan v. Romer* erfunden worden. Er war im Jahre 1788 in Ujhely geboren, kam 1809 nach Wien, wo er chemische Produkte darstellte, und im Jahre 1832 ein Privileg auf Reibzündhölzchen erhielt. Im Jahre 1846 stürzte er von einem Gerüst und starb infolgedessen.

—tz—

*Ztschr. d. Allg. österr. Apoth.-Ver.* 1909, 397.

### Gefärbtes Stanniol für Flaschen-kapseln

kann man sich herstellen, indem man das glatte Stanniolblatt erst mit Wasser auf eine Spiegelglasplatte klebt, mit einem Achatstein oder dergleichen sorgfältig glatt reibt und dann mit einer entsprechend durch Anilinfarbstoffe gefärbten Gelatinelösung überzieht. Die Platte muß zur Erzielung einer möglichst gleichmäßigen Verteilung nach allen Seiten hin- und hergelenkt und dann

ziemlich schnell über einem Herd oder dergleichen getrocknet werden. Nachher wird der Ueberzug mit einer Lösung von gereinigtem Schellack in Alkohol überstrichen, um größere Haltbarkeit zu geben.

*Drog.-Ztg.*

### Sybel's Ostindischer Magenkräuterlikör.

Die vom Ortsgesundheitsrat zu Karlsruhe veranlaßte Untersuchung des *Sybel'schen* Likörs Ostindia-Nahadeva (Magenkräuterlikör) durch die Großh. Lebensmittelprüfungsstation zu Karlsruhe hat ergeben, daß der fragliche Likör nur eine Art der zahlreichen im Handel befindlichen Kräuter- oder Bitterliköre ist, welche durch Extraktion von Gewürz- und Bitterstoffe enthaltenden Pflanzenteilen unter Zusatz von Zucker und Weingeist gewonnen werden. Bekannte stark wirkende Arzneistoffe konnten in dem Likör nicht nachgewiesen werden.

# Preise neuer Spezialitäten aus letzter Zeit.

(Fortsetzung von Seite 970.)

	Ein- kaufs- preis	Ver- kaufs- preis	Arznei- Taxe Punkt 22		Ein- kaufs- preis	Ver- kaufs- preis	Arznei- Taxe Punkt 22
Alsol-Vaginal-Kapseln mit und ohne Fett				Menth.-Eucal. Bonb. (Bonus- werk) . . . 1/4 Kartons	0,20	0,30	0,35
Schacht. zu 12 St.	1,25	2,—	—	1/2 „	0,33,4	0,50	0,55
Auxilium medici Flasche	0,90	1,50	—	1/1 „	0,66,7	1,—	1,10
Berliner Tee «Kühnert»				Pantopon-Lösung 2 pZt			
Paket	31,25	0,50	—	Sch. zu 6 Amp. zu 1,1 cem	1,50	2,40	—
Byrine . . . . . Tube	0,30	0,50	—	» zu 12 „ » 1,1 „	2,50	4,00	—
Cevatin-Tabletten				Pantopon - Tabletten zu 0,01			
(s. vorige Nummer)				Glas zu 20 Stück	0,75	1,20	—
muß heißen: Gevatin- Tabletten				Penaten-Wundpuder			
Chocoricin . . . . . Karton	0,35	0,50	0,60	Streudose	0,30	0,50	—
Coc. . . . . Dose	0,65	1,—	—	Protex . . . . . 12 Tuben	2,00	0,25	0,30
Coc, Eisen- . . . . . Dose	0,65	1,—	—	Pyramidon-Tabletten 0,3			
Coclucol . . . . . Schachtel	2,15	3,50	—	Röhre zu 10 Stück	0,75	1,20	—
Dralle's Kopfrein . Beutel	0,10	0,25	—	Rapheen-Rettigsaft 1/4 Fl.	1,05	1,50	1,65
Depil (Enthaarungsmittel)				1/2 Fl.	2,10	3,00	3,25
Glas	1,—	1,50	1,60	1/1 Fl.	4,20	6,00	6,70
Eisen-Coc . . . . . Dose	0,65	1,—	—	Restauroil Flasche zu 1/3 L	1,54	2,20	2,45
Ektogan-Salbe . . . . . Dose	1,15	—	1,80	» » 1/2 L	2,10	3,00	3,35
Ethylol . Glasröhre zu 15,0	0,45	—	0,75	» » 3/4 L	3,08	4,40	1,90
» » 30,0	0,75	—	1,20	» » 1/1 L	3,85	5,50	6,15
» » 50,0	1,20	—	1,90	Rino-Creme . . . . . Dose	0,15	0,25	—
» » 100,0	1,75	—	2,80	» -Depilatorium . Glas	0,80	1,25	—
Ferlathan-Pillen				» -Pflaster . . . Kuvert	0,15	0,25	—
Schachtel zu 100 Stk.	172,5	2,75	—	Securitas n. Dr. Lengfellner			
Ferrhein . . . . . Glas	0,90	1,50	—	Dose	2,00	3,00	3,20
Gevatin-Tabletten				Scharlachrot-Salbe n. Prof.			
1/2 Röhre zu 6 St.	0,67,5	1,35	—	Schmieder Dose zu 100,0 mit	1,50	—	2,40
1/1 Röhre zu 12 St.	1,25	2,50	—	Scharlachrot-Salbe neu Prof.			
Glyzothymoline { 1/2 Flasche	4,65	—	1,40	Schmieder Dose zu 100,0 mit			
1/1 „	2,60	—	4,15	Schelcher's Frostsalbe Dose	0,60	0,80	1,—
Haarblondin . . . . . Beutel	0,15	0,25	—	Staupenol «Diffine»			
Jodasklerosin - Tabl.				Dose zu 100,0	0,95	1,50	—
Glasröhre	0,60	1,—	—	» » 250,0	1,90	3,00	—
Kola-Dultz				» » 500,0	3,15	5,00	—
Schachtel zu 50 Tabl.	1,75	2,50	2,80	Teeravon . . . . . Beutel	0,17	0,25	0,30
» » 100 „	3,50	5,—	5,60	Thomaqua n. Dr. Thoma Gl.	1,40	2,00	2,20
» » 200 „	6,30	9,—	10,05	Trigemin-Kapseln zu 0,25			
Lanolin, Kind.-Puder «Pfeil- ring» . . . . . Streudose	0,25	0,50	—	Dose zu 10 Stück	0,50	0,85	—
Beutel zum Nachfüllen	0,12,5	0,25	—	Vasenol - Oleum cinereum			
Makrobiose 1/2 Paket zu 160,0	0,95	1,25	1,50	sterilisat. 40 pZt Fl. zu 5,0	1,00	1,50	1,60
1/1 „ » 500,0	2,65	3,50	4,20	» » 10,0	1,65	2,50	2,60
Mattan . . . . . Tube	0,87,5	1,25	1,40	» » 30,0	4,50	6,00	7,20
» -Zink- . . . Tube	1,05	1,50	1,65	Vesol-Creme . . . 1/4 Glas	133,4	2,00	2,15
» » -Schwefel-Tube	1,05	1,50	1,65	1/2 „	266,8	4,00	4,25
				1/1 „	4,00	6,00	6,40
				« -Entfettungspastill. Glas	1,35	2,00	2,15

## Hierüber Bemerkung zur Ergänzungs-Taxe:

Der Preis für Extractum Chinae Nanning in der Ergänzungs-Taxe (10 g = 20 Pf.) steht in keinem richtigen Verhältnis zum Einkaufspreis (50 g = 1 Mk.).

Angemessener Preis dürfte sein 10 g = 40 Pf.; auch der 100 g Preis wäre entsprechend zu erhöhen.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3  
Druck von F. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden

# Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süss.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

**Dresden - A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

**Nr 48.**

S. 993 bis 1014.

**Dresden, 2. Dezember 1909.**

Erscheint jeden Donnerstag.

**50.**

Jahrgang.

**Inhalt: Chemie und Pharmazie:** Einiges über die Einfuhrfähigkeit der Auslandsweine im Sinne der Wein-Zollordnung. — Aufrecht's Eiweißbestimmung im Harn. — Verbandwatte-Herstellung. — Brandpilzsporen als Aphrodisiakum. — Arzneimittel und Spezialitäten und dieselben vom Monat November. — Diphtherie-Heilserum. — Enzyme im Mutterkorn. — Aspirin und Acidum acetylo-salicylicum. — Ratin II. — J. D. Riedels Bericht. — Schimmel's Bericht. — Hautpflege-Mittel nach Macon. — Unreine Arzneimittel aus der Schweiz. — Untersuchung des Auswurfs Tuberkulöser. — Maßanalytische Bestimmung des Kupfers mit Jodkalium. — Scheuertee. — Grignard's Reaktion. — Wertbestimmung der Kresolseifenlösungen. — Quecksilbernachweis im Harn nach Almén. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — **Photographische Mitteilungen.** — **Verschiedenes.** — Briefwechsel.

## Chemie und Pharmazie.

**Einiges über die Einfuhrfähigkeit der Auslandsweine im Sinne der Wein-Zollordnung (W. Z. O.).**

Von Dr. H. G.

Mit dem 1. September ist das Gesetz, betreffend den Verkehr mit Wein, weinhaltigen und weinähnlichen Getränken vom 24. Mai 1901, außer Kraft gesetzt und das neue (dritte) Weingesetz vom 7. April 1909 ist an seine Stelle getreten. Da der Verkehr mit Getränken, die bei Verkündung dieses Gesetzes (16. April) nachweislich bereits hergestellt waren, diese noch nach den früheren Bestimmungen zu beurteilen sind, unterliegen nach einer Erklärung des Reichsschatz-amtes auch die in Privatkellern unter Zollverschluß lagernden ausländischen Weine dann nicht der Untersuchung, wenn ihre Herstellung am Verkündungstage des neuen Gesetzes bereits erfolgt war. Der Weinhändler ist in diesem Falle nicht einmal verpflichtet, Auskunft

darüber zu geben, ob der betreffende Wein gezuckert worden ist.

Nach der W. Z. O. unterliegen Wein, Traubenmost und Traubenmaische bei ihrer Einführung in das Zollinland einer amtlichen Untersuchung auf ihre Einfuhrfähigkeit durch staatliche Fachanstalten oder besonders verpflichtete Sachverständige, die von den Landesbehörden hierfür bestellt sind. Für die Untersuchung der Getränke gilt die amtliche Anweisung und das Ergebnis ist der Zollstelle alsbald mitzuteilen. Einfuhrfähig im Sinne der W. Z. O. ist Wein ausländischen Ursprungs dann, wenn er den für den Verkehr innerhalb des Ursprungslandes geltenden Vorschriften genügt, die bekanntlich, soweit Oesterreich-Ungarn, Italien und Frankreich in Frage kommen, wesentlich strenger als bei uns, aber verschieden sind. Der § 13 des Weingesetzes regelt den Verkehr und § 14 die Einfuhr der Getränke, indem er die

Einfuhr solcher Getränke, die im Inland nicht in Verkehr gebracht werden dürfen, sowie auch die Einfuhr von Traubenmaische, welche einen in Deutschland unzulässigen Zusatz erhalten hat, untersagt. Der Bundesrat ist ermächtigt, die Einfuhr solcher Getränke zu verbieten, die den im Ausland am Ort der Herstellung geltenden Vorschriften zuwider hergestellt und behandelt sind. Dadurch wird allgemein verhütet, daß im Ausland für die nach Deutschland auszuführenden Weine mildere Bestimmungen in Anwendung gebracht werden, als sie für das betreffende Auslandsgebiet selbst Geltung haben. Das Weingesetz will eben nicht, daß als Wein beispielsweise wenigstens Zuckerwasser verkauft wird und weist in § 3 den Chemiker auf den Vergleich mit entsprechenden Naturweinen zum Zweck der Zulassung von nur reellen Naturerzeugnissen hin.

Wichtig sind auch die Ausführungsbestimmungen zu den §§ 13 und 14 des Weingesetzes bei der Feststellung der Einfuhrfähigkeit eines Getränkes.

Um jedoch überflüssige Untersuchungen zu vermeiden, ist Bestimmung getroffen, daß Weine, die entweder mit einem Einfuhrzeugnis, welches von einem behördlich bestellten Laboratorium ausgestellt ist, versehen sind, oder Weine, deren Einzelrohgewicht derartig gering ist, daß es 5 kg nicht überschreitet, von der Untersuchung im Zollinland befreit bleiben.

Diese Bestimmung ist sehr wesentlich für den Versand von Weinproben und ist die einzige Möglichkeit, Weinproben ohne Untersuchung in das Inland einzuführen, wenn es sich nicht um Qualitätsweine im Sinne von § 4 Abs. 3 der W. Z. O. handelt, deren Untersuchung die Verwaltungsbehörde erlassen kann.

Für die Ausstellung von Einfuhrzeugnissen kommen zurzeit Oesterreich-Ungarn, Italien und Frankreich in Betracht. Die Gebühren für im Inland untersuchte Weine, Moste und Maischen sind z. B. in Sachsen für Rot- und Weißweine auf 12 Mk., für Süd- und Süßweine (Dessertweine) auf 15 Mk. festgesetzt; letztere

dürfen nach § 2 des Weingesetzes zum Verschneiden von weißem Wein anderer Art nicht mehr verwendet werden. Die Untersuchungsgebühren, die die chemischen Untersuchungsanstalten usw. erhoben haben, schwankten anfangs zwischen 25, 20 und 18 Mk., Beträge, die allerdings als hoch bezeichnet werden mußten, wenn man berücksichtigt, daß auf kleinere Sendungen die gleiche Gebühr wie auf große entfällt.

Nach einer bayrischen Ministerialentschließung ist neuerdings je nach dem Umfang der Untersuchung eine Gebühr von 6 bis 12 Mk. zu entrichten. Bei besonders zeitraubenden Untersuchungen kann die Gebühr bis auf 15 Mk. erhöht werden.

Flaschenweine in kleiner Anzahl im Bruttogewicht von über 5 kg zu beziehen, kann insofern illusorisch werden, als von 3 bezogenen Flaschen nur noch eine dem Adressaten übrig bliebe, indem 2 zur Untersuchung einzusenden sind; man hat sich hier eben nach den Vorschriften zu richten, die der Weinhändler im Auslande berücksichtigen sollte.

Eine Mitwirkung der Zollbehörden bei der Untersuchung des Weines im Inland geschieht insoweit, als sie die Gleichartigkeit der Sendung festzustellen, die Prüfung auf Farbe, Geruch und Geschmack vorzunehmen, sowie den Alkoholgehalt zu ermitteln, den Extraktgehalt zu berechnen und gegebenenfalls Zuckerzusätze titrimetrisch zu bestimmen haben. Bei der Uebersendung von Wein, Traubenmaische und Traubenmost (je 1½ L) an die chemische Untersuchungsstelle sind dieser auf den amtlich verschlossenen Flaschen Angaben darüber zu machen, ob etwa Kahmbildung eingetreten ist, ob die Maische oder der Most sich in Gärung befinden oder ob Verdacht auf Zusatz gärungshemmender Stoffe besteht. Proben von Traubenmaische und Traubenmost sind vor der Einsendung zu filtrieren und mit 6 Tropfen ätherischem Senföl oder 10 Tropfen 40proz. Formaldehydlösung auf 1 L Most zu versetzen, oder aber bei eingetretener Gärung die doppelte Menge

jener Stoffe zuzugeben oder bei 90° C  $\frac{1}{2}$  Stunde zu sterilisieren.

Während nach § 3 des neuen Weingesetzes dem aus inländischen Trauben gewonnenen Traubenmost oder Wein, bei Herstellung von Rotwein auch der vollen Traubenmaische, Zucker, auch in Wasser gelöst, zugesetzt werden darf, um einem natürlichen Mangel an Zucker bzw. Alkohol oder einem Uebermaß an Säure insoweit abzuhelpen, als es der Beschaffenheit des aus Trauben gleicher Art und Herkunft in guten Jahrgängen ohne Zusatz gewonnenen Erzeugnisse entspricht, ist die Zuckering der ausländischen Weine, Moste und Maischen verboten. Die Zuckering der Inlandsweine ist nur innerhalb der am Weinbau beteiligten Gebiete des Deutschen Reiches, aus welchen die Trauben stammen, erlaubt, die Zusätze von Zuckerwasser dürfen in keinem Falle mehr als ein Fünftel der gesamten Flüssigkeit betragen. Damit ist nicht nur gesagt, daß die seither in größtem Umfang geübte Zuckering geringer Auslandsweine usw. in Deutschland verboten ist, es wird die Vornahme der Zuckering auch in die Gegend verwiesen, wo zum Vergleich geeignete, natürliche Erzeugnisse zur Hand sind. Es ist nun kaum zu befürchten, daß die begrenzte Vermehrung von Wein mit Zuckerwasser im Ausland lohnend betrieben werden kann, da diese minderwertigen, meist in Form von Traubenmaischen eingeführten Produkte bei der Belegung mit hohen Zollsätzen derartig verteuert werden, daß sie gegen reelle Weine außer Konkurrenz bleiben werden. Früher allerdings war dies anders. Die gezuckerten Weine konnten auf die niedrigsten Gehalte an Extrakt herabgesetzt werden, was bei extraktreichen Weinen eine weitgehende Streckung, oft auf das Dreifache zur Folge hatte.

Während durch die Zollbehörden zur Kognakbereitung bestimmte Weine ohne vorherige Untersuchung zur Einfuhr zugelassen werden, wenn sie mit fein zerriebenem Kochsalz in einer Menge von 2 v. H. ihres Reingewichts amtlich ungenießbar gemacht sind, so daß hier

lediglich die Feststellung des Weingeistgehalts seitens der Zollstellen erforderlich ist, sind bei Verschnittweinen und Verschnittmosten neben der zulässigen zollamtlichen Untersuchung auf den Weingeist- oder den Fruchtzucker- und Extraktgehalt weitere Prüfungen durch staatliche Fachanstalten oder besonders hierzu verpflichtete Nahrungsmittelchemiker erforderlich (§§ 22, 23 u. 27 d. W.Z.O.).

Als Verschnittweine gelten im Sinne der vertragsmäßigen Vereinbarungen solche rote Naturweine von Trauben, welche in 100 Gewichtsteilen mindestens 9,5 und höchstens 20 Gewichtsteile Weingeist und im Liter Flüssigkeit bei 100° C mindestens 28 g trockenen Extrakt enthalten.

Als Verschnittmoste gelten solche frische Moste von Trauben zu rotem Weine, welche eine dem Mindestgehalt der Verschnittweine an Weingeist entsprechende Menge Fruchtzucker und außerdem im Liter Flüssigkeit bei 100° C mindestens 28 g trockenen Extrakt enthalten.

Der Verschnitt besteht in der Zumischung der untersuchten Verschnittweine oder Verschnittmoste zu Weißwein oder zu Rotwein in bestimmtem Mengenverhältnis und erfolgt auf Anmeldung unter amtlicher Ueberwachung. Der zu verschneidende weiße oder rote Wein muß den im Weingesetz vom 7. April 1909 vorgesehenen Anforderungen entsprechen. Der Zusatz von Verschnittweinen oder Most darf beim Verschnitt von Weißweinen nicht mehr als die  $1\frac{1}{3}$ -fache Raummengung des zu verschneidenden Weines (60 v. H. des ganzen Gemisches) und beim Verschnitt von Rotwein nicht mehr als die Hälfte der Raummengung des zu verschneidenden Weines ( $33\frac{1}{3}$  v. H. des ganzen Gemisches) betragen.

Aus der Anweisung für die zollamtliche Untersuchung von Verschnittwein und Verschnittmost auf den Weingeist- oder den Fruchtzucker- und den Extraktgehalt.

Die Untersuchung der Verschnittweine und Verschnittmoste hat sich auf die Ermittlung des Gehaltes an Weingeist oder Zucker und an Extrakt zu erstrecken. Bei fertigem Weine (reinem vergorenem Traubensaft) kann von der Bestimmung des Zuckergehaltes abgesehen werden.

Die aus jedem Kesselwagen oder aus mindestens der Hälfte der zu einer Sendung gehörigen Fässer zu entnehmenden Proben sind jede für sich zu untersuchen. Die mittels Stechheber entnommene Menge hat etwa 0,4 L zu betragen.

Die Untersuchung umfaßt die Spindelung der Probe mittels eines Saccharimeters. Die Destillation der Probe und Spindelung des Destillats mit einem Alkoholometer und die Titrierung der Probe mit *Fehling'scher* Lösung.

Für die Spindelungen sind die in den Tafeln zur zollamtlichen Abfertigung von Verschnitt-



weinen enthaltenen Vorschriften maßgebend. Als Spindeln dienen Alkoholometer oder Saccharimeter, je nachdem die Probe eine geringere oder größere Dichte hat als Wasser.

Bei der Destillation der Probe kommt der Zusatz von Salz, die starke Verdünnung und das Durchschütteln vor der Destillation in Wegfall. Es werden von der Probe 100 ccm im Siedekolben mit 50 ccm Wasser unter Zugabe einer Messerspitze voll Tannin destilliert, bis die Marke (100 ccm) des als Vorlage dienenden Meßglases nahezu erreicht ist. Nach Zugabe von Wasser bis zur Marke wird umgeschüttelt und die Spindelung mit dem Alkoholometer vorgenommen.

#### Titrierung.

Nach erfolgter Destillation und Spindelung des Destillates wird bei Mosten stets, bei Weinen nur, wenn es z. B. zweifelhaft ist, ob vollständige Vergärung stattgefunden hat, der Zuckergehalt bestimmt. Einen Anhalt für den Grad der vorzunehmenden Verdünnung (die zu titrierende Flüssigkeit soll nicht mehr als 1 v. H. Zucker enthalten) liefert der durch Rechnung gefundene Gesamtextrakt.

Die Verdünnung ergibt sich, wenn man von der berechneten Zahl für den Gesamtextrakt 3 abzieht. Beträgt der Gesamtextrakt z. B. 10 pZt, so hat man die Probe um das 7 fache zu verdünnen.

Alsdann mißt man in eine 150 ccm fassende Porzellanschale 50 ccm des verdünnten Weines ab, stellt dieselbe auf ein siedendes Wasserbad und fügt mehrere Messerspitzen gepulverte, möglichst kalkfreie Tierkohle hinzu, um die rote Farbe der Flüssigkeit zu beseitigen. Man dampft unter häufigem Umrühren mit dem Glasstabe zur Entfernung des Weingeistes auf etwa  $\frac{1}{3}$  ein, setzt hierauf 10 bis 20 ccm heißes Wasser zu, rührt um und filtriert in ein 100 ccm-Meßkölbchen. Das Auslaugen der Kohle mit heißem Wasser setzt man solange fort, bis der Meßkolben nahezu bis zur Marke gefüllt ist, kühlt denselben auf 14 bis 15° C ab und stellt mit Wasser auf die Marke ein.

In einen Kochkolben von 200 ccm Inhalt gibt man 5 ccm Seignettesalz-, 5 ccm Kupfersulfatlösung und 40 ccm Wasser und erhitzt zum Sieden. Nun läßt man aus einer Bürette die vorbehandelte Zuckerlösung zufließen, bis die blaue Farbe nicht mehr erkennbar ist. Die Anzahl der verbrauchten ccm wird notiert.

Die Berechnung erfolgt mit Hilfe von Tafeln.

Aus Tafel 1 werden die wahren Alkoholometerangaben sowohl der Probe als des Destillates entnommen. War zur Spindelung der Probe ein Saccharimeter erforderlich, so werden die wahren Saccharimeterangaben ermittelt.

Die Gewichtsteile Weingeist werden auf Tafel 1a oder 1b entnommen, je nachdem zur Spindelung der Probe ein Alkoholometer oder ein Saccharimeter gedient hat.

Aus den Tafeln 2 und 3 entnimmt man mit Hilfe der wahren Alkoholometer- oder Saccharimeterangaben der Probe und der wahren Alkoholometerangabe des Destillates den Gesamt-

extraktgehalt. Der Zuckergehalt ist aus Tafel 4 und der Verhältnisszahl für die Verdünnung und der Zahl der verbrauchten ccm Zuckerlösung zu entnehmen.

Beträgt der Weingeistgehalt mindestens 9,5 und höchstens 20 Gewichtsteile in 100 und der eigentliche Gehalt an Extrakt mindestens 28 g im Liter, so darf der Wein oder Most zum Verschneiden gegen Entrichtung der ermäßigten Zollsätze von 15 Mk. für 1 Dz. zugelassen werden.

Aus der Anweisung für die zollamtliche Untersuchung von Wein zur Kognakbereitung auf den Weingeistgehalt.

Zur Spindelung der Probe dienen 2 Alkoholometer und 2 Saccharimeter.

Die Alkoholometer haben eine Teilung nach 0,2 Gewt. in Hundert und umfassen 0 bis 12 und 10 bis 22 Gewt.

Die Saccharimeter haben ebenfalls eine Teilung nach 0,2 Gewt. und umfassen 0 bis 16 und 15 bis 31 Gewt. Die Wärmeskala dieser Geräte reicht von 10 bis 20° (in 0,5° geteilt).

Ist die Dichte größer als die des Wassers, so bedient man sich der Saccharimeter, ist sie geringer, der Alkoholometer.

Zum Zweck der Destillation der Proben und der Spindelung der Destillate werden 100 g in einem Glaskolben von etwa 100 ccm Rauminhalt genau abgewogen und in den Siedekolben entleert. Der Glaskolben wird mit etwa 50 g, bei Proben die mit den Saccharimeter gespindelt wurden, mit 80 bis 100 g destilliertem Wasser nachgespült, das Spülwasser ebenfalls in den Siedekolben gegossen und eine Messerspitze Tannin hinzugefügt. Zum Auffangen des Destillates dient ein gewogener Glaskolben mit Marke bei 100 ccm. Die Destillation wird unterbrochen, sobald der Flüssigkeitsspiegel des Destillates etwa 1 bis 2 mm unterhalb der Marke an der Vorlage steht. Man bringt dann die Vorlage auf die Wage und gibt vorsichtig tropfenweise soviel Wasser zu, daß das Gewicht des Destillates genau 100 g beträgt. Nach dem Umschütteln wird nach Uebergießen in ein Meßglas mit einem der beiden Alkoholometer bei einer Wärme von 13 bis 17° gespindelt und die wahre Stärke tabellarisch berechnet. Sinkt das Aräometer von 10 bis 22 Gewichtsteilen in 100 bis über den Skalenstrich 21,6 in das Destillat ein, so ist der Weingeistgehalt der Probe höher als 20 Gewichtsteile in 100.

Aus der Anweisung für die zollamtliche Untersuchung von anderem Wein und Most, als Verschnittwein, Verschnittmost und Wein zur Kognakbereitung, auf den Weingeistgehalt.

Die Untersuchung kann in unbedenklichen Fällen auf eine bloße Kostprobe, wobei der Wein oder Most möglichst Zimmerwärme haben soll, beschränkt werden, wenn sich durch das Kosten die Zugehörigkeit des Weines oder Mostes zu der in Betracht kommenden Zollstaffel mi-

Sicherheit beurteilen läßt. Ist das Ergebnis der Kostprobe ein zweifelhaftes oder handelt es sich um sehr süßen, um sehr sauren oder um verdorbenen Wein, so hat die Feststellung des Weingeistgehaltes durch Destillation und Spindulung des Destillates zu erfolgen.

(Ergänzend ist zu bemerken, daß im Weingesetz und in den Ausführungsbestimmungen über die Nichteinfuhrfähigkeit kranker Weine (Moste, Maischen) klare Angaben fehlen. Maßgebend sind für die Einfuhrfähigkeit die §§ 13 und 14 des Weingesetzes nebst den Ausführungsbestimmungen, die aber kranke Weine nicht berühren. Man muß dann schon auf § 1 des Gesetzes zurückgreifen, denn kranker Wein ist sicher nicht mehr «Wein» im Sinne jenes Paragraphen. Der § 10 des Nahrungsmittelgesetzes (Verdorbensein der Ware) kann bei der Feststellung der Einfuhrfähigkeit von Weinen nicht herangezogen werden. Uebrigens dürfen Getränke, die nach § 13 des Weingesetzes vom Verkehr ausgeschlossen sind, zu anderen Zwecken, mit Ausnahme zu Herstellung von weinhaltigen Getränken, Schaumwein oder Kognak, mit Genehmigung der zuständigen Behörde zur Verwendung gelangen, z. B. essigstichige Weine zur Weinessigbereitung, zu Brennzwecken. P. Süß.)

### Aufrecht's neue Schnellmethode zur Bestimmung des Eiweißes im Harn.

In der Deutsch. Med. Wochenschrift 1909, Nr. 46 beschreibt *Aufrecht* einen «selbstkonstruierten Apparat» für diesen Zweck, der aber, bis auf eine etwas andere Skala völlig mit einer verbesserten *Esbach'schen* Röhre übereinstimmt, die ich schon vor 25 Jahren, gleich nachdem *Esbach* sein Reagenz mitgeteilt hatte, in der *Cöthener «Chemiker-Zeitung»* beschrieben, abgebildet und in *Stutzbach* habe anfertigen lassen. (Vergl. auch Jahrg. 1886, S. 196.) Ich arbeitete damals noch schneller als *Aufrecht*, weil ich das Röhrchen in einer einfachen Zentrifuge, in einem Blechschutzhohr mittels eines Bandes schleuderte.

Schelenz.

### Zur Herstellung der Verbandwatte

dient nach *F. Erban* Rohbaumwolle oder die unter dem Namen «*Linters*» bekannten Krempelabfälle, kurze Kämmlinge, die leicht mit Maschinenöl verunreinigt sind, usw. Diese werden durch sorgfältiges Abkochen in Zirkulationsbäuchkesseln gereinigt, wobei ein Zusatz von «*Tetrapol*» die Entfernung des Oels erleichtert. Da sich aber der Tetrachlorkohlenstoff leicht verflüchtigt, ersetzt man ihn besser durch das bei 121° C siedende Aethylenperchlorid. Als Zeichen der Güte der Verbandwatte betrachtet man deren krachenden Griff, der ursprünglich wohl durch eine Behandlung mit starker Natronlauge, jetzt aber meist durch Appreturmittel (Seife usw.) verursacht wird. Da aber Appreturmittel nicht in eine Verbandwatte hineingehören, sollte solche zurückgewiesen werden; der krachende Griff ist Nebensache, auf den verzichtet werden kann. (In diesem Sinne wird schon seit Jahrzehnten in pharmazeutischen Kreisen verfahren *Schriftleitung*.) Die beste Probe ist die Netzprobe: auf kaltes Wasser geworfene Watte wird sich um so schneller vollsaugen, je besser sie entfettet ist. Die Watte darf nur Spuren von Asche hinterlassen, an Wasser und Aether direkt und nach Behandlung mit Salzsäure nichts abgeben. Auch eine mikroskopische Prüfung ist zu empfehlen.

Chem.-Ztg. 1909, Rep. 302

—he.

### Brandpilzsporen als Aphrodisiakum.

Einer jungen Frau war in den Kaffee von einem Kostgänger ein Pulver geschüttet worden, das als feiner Bodensatz in dem Kaffee erkannt werden konnte. Metallische oder organische Gifte waren nicht vorhanden. Das abgeschlammte Pulver bestand, wie *R. Racine* ermittelte, lediglich aus den Sporen eines Getreidebrandpilzes (*Ustilago Carbo* oder nahe verwandter Spezies) mit vereinzelten Bruchstücken von Haferspelzen. Giftig sind die Sporen von *Ustilago* nicht, bezw. ist in der Literatur über beobachtete Giftwirkungen derselben nichts zu finden. Vielleicht sollten sie als Aphrodisiakum dienen. Dieser Gedanke liegt insofern nahe, als die Sporen eines andern Pilzes, des *Boletus cervinus* unter dem Namen «*Hirschbrunn*» beim Volke als Aphrodisiakum für Kühe vielfach in Anwendung sind.

Ztschr. f. öffentl. Chem. 1909, 205. Mgr.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Antimonyl-Axilantartrat** (Emétique d'antimoine) bildet schöne weiße Kristalle, welche 22 pZt Antimon enthalten und in weniger als 7 T. Wasser löslich sind. Es ist weniger giftig als das entsprechende Kaliumsalz. Anwendung: nach *Laveran* bei Schlafkrankheit. (Pharm. Ztg. 1909, 919.)

**Arsen-Haematose** hat nach Dr. *K. Zingler* folgende Zusammensetzung:

Organisches Eisen	0,04 pZt	} als glyzero-phosphor-saure Salze.
Phosphor	0,15 "	
Chinaalkaloide	0,05 "	
Arsenige Säure	0,005 "	= 10 Tropfen
		Solutio Kalii arsenicosi
Extraktivstoffe	16,0 "	
Tanninfreier, aromatisierter Dalm. Wein	100,0 "	
Darsteller: Apotheker <i>Paul</i> in Graz.		

**Eukamentwatte** ist eine nach *G. & R. Fritz-Pexoldt & Süß* eine Eukalyptus-Mentholwatte, welche bei Schnupfen angewendet wird.

**Fortose** (Pharm. Zentralh. 46 [1905], 855) enthält in 100 Gewichtsteilen:

Organische Substanz	85,93 pZt
Mineralstoffe	7,73 "
Wasser	6,34 "
Der Stickstoffgehalt beträgt	7,918 "

**Frigusin** nennt die Chemische Fabrik *Paul Stoepel* in Elberfeld ein Frostmittel, dessen Bestandteile in der in Münch. Med. Wochenschr. 1909, Nr. 45 veröffentlichten Anzeige nicht genannt sind.

**Healthoil und Paintoil** (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 748) sind nach der Untersuchung von Dr. *Erwin Richter* mit einander nicht identisch, jedoch ähnlich. Zu ihrer Darstellung haben Blätter von *Eucalyptus globulus* kaum Anwendung gefunden. Wahrscheinlich ist, daß beide Präparate Destillate aus *Eucalyptus amygdalina* darstellen. (Apoth.-Ztg. 1909, Nr. 92.)

**Hexametrin** ist nach *G. & R. Fritz-Pexoldt & Süß* ein Hexamethylentetramin enthaltendes Brausesalz.

**Infantine** ist eine neue Bereicherung für Dr. *Theinhardt's* lösliche Kindernahrung.

**Kawotal** sind nach *G. & R. Fritz-Pexoldt & Süß* Capsulae Kawa-Santali. **Opomilch** nennt *C. J. Bucura* die Milch von brünstigen Tieren, welche nach seiner Meinung ovarinhaltig ist. Er empfiehlt sie bei den Störungen in den Wechseljahren und bei Dyspareunie. (Münch. Med. Wochenschr. 1909, Nr. 43.)

**Aus Ovomaltine** (Pharm. Ztrhl. 45 [1904], 64) bereitet man ein Kraftnähr-Getränk durch Auflösen von 2 bis 3 Kaffeelöffel voll Ovomaltine in einer Tasse warmer Milch.

**Peroxygenol** wird nach *G. & R. Fritz-Pexoldt & Süß* eine Flüssigkeit genannt, welche 30 Gewichtsprozent sehr reines Wasserstoffperoxyd enthält.

**Pulverette** werden Pillen genannt, die mit einer leichten, einer Eierschale ähnlichen Hülle versehen sind. Diese kann zwischen den Fingern zu Pulver zerdrückt werden. Darsteller: *Oppenheimer, Son & Co., Ltd.*, in London.

**Scopolamin-Oel** wird wie die in Pharm. Zentralh. 49 [1908], 345 besprochenen Atropin-, Eserin- usw. Oele vom Laboratorium *E. Funck* in Radebeul bei Dresden dargestellt. Zum Einträufeln dieser Oele dürfen Augentropfgläser mit Gummi nicht genommen werden, da sich der Gummi im Oel langsam löst.

**Thymo-Percha** besteht nach *G. & R. Fritz-Pexoldt & Süß* aus Thymol, Eukalyptus und Guttapercha.

**Zuck OOH-Creme** besteht nach Dr. *Erwin Richter* aus weißem Wachs, Wasser, Stärke und Gelatine. Darsteller: *L. Zucker & Co.* in Berlin W 57, Potsdamer Str. 73. (Apoth.-Ztg. 1904, Nr. 92.)

*H. Mentzel.*

## Eingezogenes Diphtherieheilserum.

Wegen Abschwächung bez. infolge Ablaufs der staatlichen Gewährdauer (am 1. Oktober 09) sind folgende Nummern Diphtherie-Heilserum — soweit nicht schon früher wegen Abschwächung eingezogen — zur Einziehung bestimmt worden:

- der Höchster Farbwerke mit den Kontrollnummern 944 bis 958;
- der *Merek'schen* Fabrik in Darmstadt mit der Kontrollnummer 164;
- aus dem Serum-Laboratorium *Ruete-Enoch* in Hamburg mit den Kontrollnummern 117 bis 121 und 137;
- aus der Fabrik vorm. *E. Schering* in Berlin mit der Kontrollnummer 214.

s.

## Neue Arzneimittel und Spezialitäten,

über welche im November 1909 berichtet wurde:

Amenyl	Seite 912,	957	Monotal	Seite 922	Tuberkel-Socin	Seite 952
Anios	912		Nastin	967	Tuberkulase	953
Antileprol	967		Natri	917	Tuberkulin- <i>Beraneck</i>	952
Antistaphylokokken-Injekt.	957		Neopyrin	957	Tuberkulin-C. L.	952
Antituberkulinin	953		Neraltein	957	Tuberkulin- <i>Denys</i>	952
Argyrol	932		Neu-Tuberkulin	951	Tuberkulin, fettfrei	952
Arrayan	917		Olgoform Br.	932	Tuberkulin <i>Koch</i> , alt	951
Auto-Desinfektor und Deso-			Olgoform J.	932	Tuberkulin <i>Krause</i> , spezif.	952
dorator	957		Oxytuberkulin	952	Tuberkulin <i>Möller</i>	952
Automors	912		Ozet-Bäder	912	Tuberkulin O, neues	951
Bailahuen	917		Paico	917	Tuberkulin R, neues	951
Bickmol	932		Pantopon	957	Tuberkulin <i>Roux</i>	952
Bilisan	932		Paugui	917	Tuberkuloalbumin	953
Bor-Menthol	932		Perlsucht-Tuberkulin		Tuberkulocidin <i>Klebs</i>	952
Bovotuberkulol	933,	952	<i>Spengler</i>	952	Tuberkulol <i>Landmann</i>	952
Camphosan	990		Phthysoremid	953	Tuberkuloplasmin	953
Collargol	967		Pichi	917	Tuberkulose-Antitoxin	
Culen	917		Pyricit	913	<i>Figari</i>	953
Diego de la noche	917		Respiratin	912	Tuberkulose-Heilserum	
Energal, Dr. <i>Ader's</i>	932		Rheopurgin	959	<i>Niemann</i>	953
Ekzemin	932,	957	Rhinifitinereme	932	Tuberkulose-Immunblut	
Feolathan	932		Rimosin-Salbe	913	<i>Spengler</i>	952
Hexaminttabletten	932		Sabromin	923	Tuberkulose-Serum <i>Mar-</i>	
Hg-Glidine	957		Salimenthol	990	<i>morek</i>	953
Jecovol	912		Salossit	957	Tuberoïd-Kapsel	953
Inhalant, Dr. <i>Alabone's</i>	957		Sanotherm	912	Tuberoxyl-Geloduratkapseln	953
Jodival	945		Santyl-Tabletten	911	Tubertoxyl-Gelodurat-	
Jodtropen-Tabletten	912		Scharlachrot	945	kapseln	953
Irrigalttabletten	945		Serum <i>Maragliano</i>	953	Unguentum <i>Credé</i> 1909	913
Lanula	932		Sperminol	958	Veronal	958
Laxigen	913		Staphylase <i>Doyen</i>	958	Yoghurt	960
Leukofermantin	933		Susol	913	Zymekzin	957, 958
Maltosa nutritiva	951		Syrgol	922		
Metrum	917		Tebecin	953		
Mischtuberkulin	952		Tuberal	953		

H. Mentzel.

### Ueber Enzyme im Mutterkorn

hat *J. Schindelmeiser* einen Aufsatz veröffentlicht, aus dem zu erschen ist, daß der Verfasser die Entstehung des Geruchs nach ranzigem Fett und Trimethylamin sowie das Zurückgehen der physiologischen Wirkung dem Einfluß eines organischen Körpers zuschreibt, der diese Kraft beim raschen und scharfen Trocknen einbüßt oder in ihm gehemmt wird. Angestellte Versuche ergaben, daß Mutterkorn Enzyme enthält, welche diastatisch und fettspaltend wirken.

Zur Gewinnung des Enzyms wurde aus frischem grobgemahlenen Mutterkorn und Wasser ein Brei hergestellt, dieser mit Toluol-Chloroform sechs Stunden im Schütteltrichter geschüttelt. Der durch Absaugen mit der Wasserluftpumpe erhaltene wässer-

ige Auszug wurde mit der dreifachen Raummenge 90proz. Spiritus versetzt, der Niederschlag auf einen Filter gesammelt und stark gepreßt. Erhalten wurde eine graue feuchte Masse, die reich an Asche war. Diese Masse möglichst aschefrei zu erhalten, mußte aufgegeben werden, da sie hierbei an Wirkung verlor. Sie wurde daher auf dem Sangfilter gründlich mit 90proz. Alkohol gewaschen. Mit dieser Masse gelang es, Stärke in Glykose und Maltose umzusetzen, dagegen wirkte sie nicht fettspaltend.

Versuche mit entfettetem und nicht entfettetem Mutterkornpulver mit Olivenöl ergaben, daß im Mutterkorn noch ein fettspaltender Körper vorhanden ist, in etwas größerer Menge in dem nicht entfetteten Mutterkorn.

—tx—

*Apoth.-Ztg.* 1909, 837.

## Ueber Aspirin und Acidum acetylo-salicylicum

hat *E. Høst Madsen* in Pharm. Ztg. 1909, 209 einen größeren Aufsatz veröffentlicht, aus dem folgendes zu berichten ist.

Beide Präparate enthielten keine Schwefelsäure und Chlor als Chlorid, wohl aber organisch gebundenes Chlor, indem nach dem Schmelzen mit Natriumkarbonat eine schwache Chloridreaktion eintrat. Färbung mit Eisenchloridlösung trat bei beiden in der Kälte nicht, sondern erst nach dem Erwärmen ein. Beide Präparate gaben mit *Millon's* Reagenz beim Erwärmen eine orangerote Färbung. Beim Glühen hinterließ keines von beiden einen Rückstand.

Zur Feststellung des Reinheitsgrades wurde die Elementaranalyse herangezogen und folgende Ergebnisse erhalten:

Berechnet für	Gefunden für	Gefunden für
$C_9H_8O_4$	Aspirin	Acetylsalizylsäure
54,97 pZt C.	59,94 pZt	59,66 pZt
4,49 „ H.	4,36 „	4,19 „

Die Bestimmung des Säureäquivalents und des Acetyls wurde in der Weise ausgeführt, daß etwa 0,25 g Substanz in 10 ccm Methylalkohol gelöst, mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Natronlauge neutralisiert wurden, darauf mit einem Ueberschuß von Lauge 10 Minuten am Rückflußkühler gekocht und mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Salzsäure zurücktitriert wurden. Die Befunde zeigten bei beiden eine sehr gute Uebereinstimmung mit den berechneten Zahlen.

Zu den Untersuchungen wurden die Körper über Schwefelsäure in nahezu völliger Luftleere getrocknet. Der Gewichtsverlust hierbei betrug von 7,0943 g Aspirin 0,0002 g und von 6,6648 g Acetylsalizylsäure 0,0008 g.

Beim Trocknen bei 97° fing schon eine Zersetzung an. Nach zwei Stunden hatte Aspirin 0,21 und die Acetylsalizylsäure 0,55 pZt Verlust erlitten. Die tiefergehende Zersetzung der letzteren läßt sich auch daran erkennen, daß sie nach dem Trocknen bei 97° mit Eisenchloridlösung eine schwache Salizylsäure-Reaktion gibt, was bei Aspirin nicht der Fall ist. Löst man 0,1 g der so getrockneten Substanz in 5 ccm Alkohol und setzt man 20 ccm Wasser hinzu, so wird bei Acetylsalizylsäure die Flüssigkeit opalisierend getrübt, während sie bei Aspirin

klar bleibt. Beim Trocknen in der Wärme sintert Aspirin nicht zusammen, was bei der untersuchten Acetylsalizylsäure der Fall war.

Bei sehr schnellem Erhitzen (4 bis 5° in der Minute) wurde der Schmelzpunkt von Aspirin bei 136° und von Acetylsalizylsäure bei 134,5° gefunden. Bei langsamem Erhitzen (von 125° ab 1° in der Minute) fand Verfasser für Aspirin 130 bis 133°, für Acetylsalizylsäure etwa 129 bis 130,5°, und zwar, wenn gleichzeitig erhitzt, schmolz die letztere immer bei niedriger Wärme als erstere. Einmaliges Umkristallisieren änderte beim Aspirin hierin nichts, bei der Acetylsalizylsäure schien unter schon gleichen Umständen der Schmelzpunkt etwas höher auszufallen als vor dem Umkristallisieren. Diese Unregelmäßigkeiten finden aber ihre Erklärung dadurch, daß der Körper als solcher keinen eigentlichen Schmelzpunkt besitzt, sonst würde dieser mit dem Erstarrungspunkt zusammenfallen, der von *Kraut* und *Erdmann* bei 118 bis 118,5° gefunden wurde. Vielmehr zersetzt sich die Substanz bei 97° (siehe oben), und die Wärme, bei der eine Schmelzung eintritt, hängt von der Schnelligkeit des Erhitzens und dem Zersetzungsgrade ab. Dann kann aber der Schmelzpunkt keine scharfen Werte liefern und ist zur Beurteilung der Güte eines Präparates nur mit dem größten Vorbehalt verwendbar.

Wie tiefgehend die Zersetzung beim Schmelzen ist, ergibt sich auch dadurch, daß, wenn man die eben geschmolzene, in dem Kapillarrohre befindliche Substanz in der Kälte wieder erstarren läßt, sie bei erneutem Erhitzen bei niedriger Wärme schmilzt. Verfasser hat in einem Versuche bei Aspirin 127° und bei Acetylsalizylsäure 120° beobachtet.

Vergl. auch Pharm. Zentralh. 43 [1902], 451; 50 [1909], 129. —*tx.*—

## Ratin II,

ein Rattenvertilgungsmittel, sollte nach Angabe des Darstellers eine Bakterienkultur sein, bestand aber nach *S. Mereshkowsky* und *E. Sarin* aus Brot, das mit einem wässerigen Auszug von frischen Meerzwiebeln der roten Abart (*Scilla maritima* cum bulbo rubro) durchtränkt war. —*tx.*—

Centralbl. f. Bakteriologie usw. Bd. 51, H. 1.

# Aus J. D. Riedel's Bericht 1909.

(Fortsetzung von Seite 979.)

## Analytische Mitteilungen.

**Argentum aceticum.** Zusammensetzung: Silberacetat,  $\text{CH}_3\text{COOAg}$ .

Eigenschaften: Weiße, in heißem Wasser lösliche, lichtempfindliche Kristalle.

Prüfung: Die Lösung (1 + 99) in warmem Wasser ist neutral und gibt mit Salzsäure einen weißen, käsigen Niederschlag, welcher in Ammoniak löslich, dagegen in Salpetersäure unlöslich ist. Dieselbe Lösung gibt auf Zusatz von Ferriulfatlösung eine rote Färbung. 25 ccm derselben Lösung dürfen, wenn sie in der Siedehitze mit überschüssiger Salzsäure ausgefällt werden, und das Filtrat auf dem Wasser eingedampft wird, einen wägbaren Rückstand nicht hinterlassen. Beim Glühen von 0,5 g Silberacetat sollen 0,32 g glänzend weißes, metallisches Silber zurückbleiben; die entweichenden Dämpfe riechen nach Essigsäure.

**Argentum cyanatum.** Zusammensetzung: Silbercyanid,  $\text{AgCN}$ .

Eigenschaften: Weißes, in Wasser nicht lösliches Pulver, welches sich in einer Lösung von Kaliumcyanid auflöst, in Wasser und in verdünnter Salpetersäure unlöslich ist. In siedender Salzsäure von 1,124 ist Silbercyanid löslich und scheidet sich aus der Lösung beim Erkalten in kleinen Kristallen aus.

Prüfung: Werden 0,5 g Silbercyanid im Porzellantiegel geglüht, so sollen mindestens 0,403 g metallisches Silber zurückbleiben; wird dieses in Salpetersäure gelöst, so entsprechen die Lösung den Anforderungen des D. A.-B. IV an Argentum nitricum.

**Argentum oxydatum.** Zusammensetzung: Silberoxyd,  $\text{Ag}_2\text{O}$ .

Eigenschaften: Braunschwarzes, im feuchten Zustand braunes Pulver, das sich in Wasser spurenweise mit alkalischer Reaktion auflöst. Beim Erhitzen auf etwa  $250^\circ$  zerfällt Silberoxyd unter Hinterlassung von metallischem Silber. Beim Zusammenreiben mit sauerstoffziehenden Stoffen, wie Schwefelmilch, Gerbsäure, tritt Entzündung ein.

Prüfung: Werden 0,5 g Silberoxyd im Porzellantiegel geglüht, so sollen  $0,465 \text{ g} = 93,1 \text{ pZt}$  metallisches Silber zurückbleiben. Silberoxyd soll sich in Salpetersäure ohne Kohlen säureentwicklung auflösen; die erhaltene Lösung sei farblos und entsprechen den Anforderungen des D. A.-B. IV an Argentum nitricum.

**Argentum sulfurium.** Zusammensetzung: Silbersulfat,  $\text{Ag}_2\text{SO}_4$ .

Eigenschaften: Kleine, weiße, in kaltem Wasser schwer lösliche, in Alkohol unlösliche Kristalle. Silbersulfat löst sich in konzentrierter Schwefelsäure, fällt aber beim Verdünnen dieser Lösung mit Wasser zum größten Teile wieder aus. Silbersulfat löst sich leicht in Ammoniak, beim Verdünnen der ammoniakalischen Lösung hinterbleiben Kristalle von  $\text{Ag}_2\text{SO}_4 \cdot 4\text{NH}_3$ . Silbersulfat

schmilzt bei etwa  $6,50^\circ$  und zersetzt sich beim Glühen unter Hinterlassung von metallischem Silber.

Prüfung: 1 Teil löse sich in etwa 100 Teilen warmem Wasser auf; werden 10 ccm dieser Lösung mit verdünnter Schwefelsäure angesäuert, mit 1 ccm Ferrosulfatlösung vermischt und mit 2 ccm konzentrierter Schwefelsäure unterschichtet, so darf sich keine braune Zone bilden.

**Benzonaphthol.** Zusammensetzung: Naphtholum benzoicum. Naphthylbenzoat,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COO.C}_{10}\text{H}_7$ .

Eigenschaften: Ein weißes, farb-, geruch- und geschmackloses, kristallinisches Pulver, das in Wasser und Aether schwer, in Alkohol und Chloroform leicht löslich ist. Schmp. gegen  $110^\circ$ .

Prüfung: Wird Naphthylbenzoat mit alkoholischer Kalilauge erwärmt, so entsteht nach Zusatz von Wasser eine klare Lösung, die nach Benzoessäureäthylester riecht und nach dem Ansäuern ein Gemisch von Benzoessäure und Betanaphthol abscheidet. In Schwefelsäure löst sich Naphthylbenzoat mit gelber Farbe; verdünnt man diese Lösung mit viel Wasser, so zeigt die Flüssigkeit nach dem Uebersättigen mit Ammoniak eine grüne Fluoreszenz. Versetzt man eine Lösung von Naphthylbenzoat in Chloroform mit alkoholischer Kalilauge, so darf nicht sofort, sondern erst nach kurzer Zeit eine, beim Erwärmen zunehmende, Blaufärbung eintreten. Wird 1 g Naphthylbenzoat mit 20 ccm Wasser geschüttelt, so darf das Filtrat weder durch Silbernitrat, noch durch Bariumnitrat verändert werden. Auf Platinblech verbrenne es ohne wägbaren Rückstand.

**Benzoyl-Guajakol.** Zusammensetzung: Guajakolbenzoat, Guajacolum benzoicum,  $\text{C}_6\text{H}_4\text{OCH}_3\text{COO.C}_6\text{H}_5$ .

Eigenschaften: Farbloses, geruch- und geschmackloses, kristallinisches Pulver, fast unlöslich in Wasser, leicht löslich in heißem Alkohol, in Chloroform und Aether. Schmp. 56 bis  $58^\circ$ .

Prüfung: Durch Erwärmen mit alkoholischer Kalilauge wird Guajakolbenzoat in Guajakalkalium und Kaliumbenzoat gespalten. Konzentrierte Schwefelsäure löse es mit zitronengelber Farbe. Die alkoholische Lösung werde durch Eisenchlorid nicht gefärbt.

**Berberinum hydrochloricum.** Zusammensetzung: Berberinhydrochlorid, salzsaures Berberin,  $\text{C}_{20}\text{H}_{17}\text{NO}_4 \cdot \text{HCl} + 2\text{H}_2\text{O}$ .

Eigenschaften: Goldgelbe, glänzende, in kaltem Wasser und Alkohol schwer, in heißem Alkohol leicht lösliche Kristallnadeln.

Prüfung: Die wässrige Lösung des Berberinhydrochlorides (0,1 + 20) färbt sich auf Zusatz von Chlorwasser blutrot. Mit Bromwasser entsteht ein reichlicher, schokoladefarbiger Niederschlag. Versetzt man die alkoholische Lösung (0,1 + 10) mit einem geringen Ueberschuß von Jodjodkaliumlösung, so scheidet sich ein grüner Kristallbrei von jodwasserstoffsäurem Berberin-

dijodid aus. Beim Erhitzen auf Platinblech verbrenne Berberinhydrochlorid ohne zu schmelzen und ohne Hinterlassung eines Rückstandes.

**Berberinum sulfuricum.** Zusammensetzung: Berberinsulfat, saures schwefelsaures Berberin,  $C_{20}H_{17}NO_4 \cdot H_2SO_4$ .

Eigenschaften: Orangegelbes, kristallinisches, in etwa 30 Teilen heißem Wasser lösliches, in kaltem Wasser wie in Alkohol schwer lösliches Pulver.

Prüfung: Wie bei Berberin. hydrochloricum.

**Bismutum subbenzoicum.** Zusammensetzung: Wismutsubbenzoat,  $Bi(C_6H_5 \cdot COO)_3 \cdot Bi(OH)_3$ .

Eigenschaften: Weißes, lockeres, amorphes Pulver, ohne Geruch und Geschmack; in Wasser und Alkohol ist es unlöslich. In verdünnten Säuren löst sich Wismutsubbenzoat unter Abscheidung von Benzoesäure. Beim Befeuchten mit verdünnter Eisenchloridlösung färbt es sich gelblichbraun.

Prüfung: Wird 1 g Wismutsubbenzoat verascht, der bleibende gelbe Rückstand in Salpetersäure gelöst, die Lösung vorsichtig zur Trockene eingedampft und der Rückstand abermals gegläht, so sollen mindestens 0,65 g Wismutoxyd zurückbleiben. Das so erhaltene Wismutoxyd werde, wie im D.A.-B.IV beschrieben, weiter auf Verunreinigungen geprüft. Eine Mischung aus 1 g Wismutsubbenzoat mit 3 ccm Zinnchlorürlösung darf im Laufe einer Stunde eine dunklere Färbung nicht annehmen.

**Brenzkatechin.** Zusammensetzung: Orthodioxybenzol,  $C_6H_4(OH)_2$ .

Eigenschaften: Weiße, glänzende, in Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche Kristalle von schwachem Geruch und bitterem Geschmack. Schmp. 104°. Siedepunkt etwa 240 bis 245°.

Prüfung: Die verdünnte wässrige Lösung (0,1 + 1000) wird durch Eisenchlorid grün gefärbt; auf Zusatz von einigen Tropfen Natriumkarbonatlösung oder Ammoniak geht die grüne Farbe in violettrot über. Die Lösung in Kalilauge oder Ammoniak (1+9) färbt sich an der Luft zunächst grün, dann braun und schließlich schwarz. Setzt man zu 5 ccm der wässrigen Lösung (1+9) 1 ccm Silbernitratlösung, so tritt Reduktion und Abscheidung von Silber ein; auf Zusatz von alkalischer Kupfersulfatlösung tritt eine Reduktion erst in der Hitze ein. Beim Verbrennen von 0,5 g Brenzkatechin auf Platinblech darf kein wägbarer Rückstand hinterbleiben.

**Bromalum hydratum.** Zusammensetzung: Tribromaldehydhydrat,  $CBR_3 \cdot COH \cdot H_2O$ .

Eigenschaften: Farblose oder höchstens schwach gelblich gefärbte, in Wasser, Alkohol und Aether lösliche Kristalle. Schmp. gegen 53°.

Prüfung: Bromalhydrat zerfällt bei der Destillation, sowie beim Behandeln mit Schwefelsäure in der Kälte, in Bromal und Wasser; beim Erwärmen mit Schwefelsäure tritt Abscheidung von Brom ein. Beim gelinden Erwärmen mit Natronlauge entsteht eine zunächst trübe, dann

sich unter Abscheidung von Bromoform klärende Lösung. Die Lösung von 1 g Bromalhydrat in 10 ccm Spiritus darf blaues Lackmuspapier erst beim Trocknen schwach röten und durch Silbernitrat nicht sofort verändert werden.

**Brucinum sulfuricum.** Zusammensetzung: Brucinsulfat,  $(C_{33}H_{26}N_2O_4)_2 \cdot H_2SO_4 + 7H_2O$ .

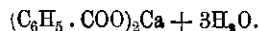
Eigenschaften und Prüfung: Farblose, in Wasser und Alkohol lösliche Kristalle. Die wässrige Lösung reagiert neutral oder höchstens sehr schwach sauer; auf Zusatz von Bariumnitrat entsteht ein in Salzsäure unlöslicher Niederschlag. Löst man einen Kristall Brucinsulfat in 1 ccm Wasser, setzt einen Tropfen verdünnte Salpetersäure und dann 2 ccm Schwefelsäure hinzu, so entsteht eine schöne gelblichrote Färbung. Beim Erhitzen auf Platinblech verbrennt Brucinsulfat ohne zu schmelzen unter Hinterlassung einer Kohle, die beim Glühen ohne Rückstand verbrennen soll.

**Cadmium jodatum.** Zusammensetzung: Cadmiumjodid,  $CdJ_2$ .

Eigenschaften: Farblose, schuppenförmige, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Kristalle, die sich am Lichte gelb färben. Schmp. gegen 400°.

Prüfung: Die wässrige Lösung (1+19) reagiert sauer; auf Zusatz von Schwefelwasserstoffwasser entsteht ein gelber, in überschüssigem Ammoniak nicht löslicher Niederschlag. Silbernitrat ruft in der Lösung einen weißlichgelben, in Salpetersäure nicht löslichen Niederschlag hervor. Werden 5 ccm der wässrigen Lösung mit wenig Chlorwasser versetzt und mit Chloroform geschüttelt, so wird letzteres violett gefärbt. Werden 20 ccm derselben wässrigen Lösung mit Schwefelwasserstoff völlig ausgefällt, so darf das Filtrat nach dem Verdampfen keinen Rückstand hinterlassen. Wird der ausgewaschene Sulfidniederschlag mit Ammoniak geschüttelt, so darf in dem Filtrate nach dem Uebersättigen mit Salzsäure keine Trübung entstehen.

**Calcium benzoicum.** Zusammensetzung:



Eigenschaften: Weiße Kristalle oder Pulver, leicht löslich in heißem Wasser, unlöslich in Alkohol.

Prüfung: Die wässrige Lösung (1+29) scheidet auf Zusatz von Säuren Benzoesäure aus; Eisenchlorid gibt einen bräunlichgelben, Ammoniumoxalat einen weißen Niederschlag, der sich leicht in Salzsäure, nicht aber in Essigsäure auflöst. Die wässrige Lösung werde nach dem Ansäuern mit Salpetersäure und Zusatz von Spiritus bis zur Klärung auf weiteren Zusatz von Silbernitrat höchstens opalisierend getrübt. Auf Zusatz von Ammoniak oder Schwefelwasserstoffwasser darf keine Veränderung eintreten.

(Fortsetzung folgt.)

# Aus dem Bericht von Schimmel & Co. zu Miltitz bei Leipzig.

Oktober 1909.

## A) Handelsöle.

**Ajowanöl.** Nach neueren Untersuchungen von *Schimmel & Co.* besteht das gewöhnlich als Thymen bezeichnete Kohlenwasserstoffgemisch aus p-Cymol,  $\alpha$ -Pinen, Dipenten und  $\gamma$ -Terpinen.

**Artemisiaöl** (Oel von *Artemisia Herba-alba* var. *densiflora*). Von dem im vorigen Bericht erwähnten Kraut dieser Pflanze haben *Schimmel & Co.* neuerdings wieder einen Posten destilliert und daraus 0,58 pZt Oel erhalten, das von dem zuletzt beschriebenen nicht unerheblich abweicht. Es ist ebenfalls bräunlich-gelb und zeichnet sich durch einen stechenden Geruch aus, der bei dem früheren Oel sehr zurücktrat, dagegen kommt das thujon- resp. salbeiartige Aroma erst nach einiger Zeit zum Vorschein. Der Hauptunterschied liegt jedoch in der veränderten Drehungsrichtung. Das neue Oel ist rechts-, das letztjährige war linksdrehend, auch enthält das jetzige erheblich mehr alkoholische Bestandteile. Alle diese Abweichungen finden vielleicht dadurch eine Erklärung, daß im vorigen Jahre blühendes Kraut destilliert worden war, während bei dem diesmal verarbeiteten die Blüten noch wenig entwickelt waren. Die Kennzahlen des neueren Oeles sind folgende:  $d_{15}^0$  0,8994,  $\alpha_D + 14^0 5'$ ,  $n_{D_{20}^0}$  1,46684, S. Z. 4,6, E. Z. 35,0, E. Z. nach der Acetylierung 163,3, löslich in 1,8 und mehr Volumen 70proz. Alkohols unter Paraffinabscheidung.

**Bayöl.** Zwei von den Fidisch-Inseln stammende Bayöle hatten folgende Kennzahlen:

a)  $d_{15}^0$  0,9893,  $\alpha_D - 1^0$ , Phenolgehalt 23 pZt, löslich in 0,3 und mehr Vol. 90proz. Alkohols;  
b)  $d_{15}^0$  0,9605,  $\alpha_D - 2^0 10'$ , Phenolgehalt 24 pZt, löslich in 0,3 und mehr Volumen 90proz. Alkohols, die verdünnte Lösung zeigte Opaleszenz.

Beide Proben haben gegenüber den normalen Handelsölen mit etwa 60 pZt Eugenol einen ausnahmsweise niedrigen Phenolgehalt, der vielleicht auf die Art der Fabrikation zurückzuführen ist. Da sich nämlich bei der Destillation ein Teil des Bayöls an der Oberfläche der Vorlage abscheidet, während ein anderer zu Boden sinkt, so muß man beide nach der Destillation sorgfältig mischen, wenn ein normales Oel resultieren soll. Geschieht das nicht, so werden Öle erhalten, die bald zu leicht, bald zu schwer sind, weil ihnen infolge unsachgemäßer Destillation Teile des Leicht- und Schweröls fehlen. Es liegt darum auch in diesem Falle die Vermutung nahe, daß bei der Gewinnung der vorliegenden Öle ein derartiger Fehler begangen wurde.

Mit dem geringen Phenolgehalt steht auch das niedrige spezifische Gewicht des zweiten Musters in Einklang, während das ungewöhnlich hohe Volumengewicht des ersten Öls bei gleich-

zeitig geringem Eugenolgehalt aller Wahrscheinlichkeit nach durch Oxydations- bzw. Polymerisationsvorgänge verursacht ist.

**Basilleumöl.** Von der Comoreninsel Anjouan erhielt die Firma ein Basilicumöl, das in seinen Eigenschaften den Réunionölen glich. Es hatte wie diese ein hohes spezifisches Gewicht,  $d_{15}^0$  0,9608, zeigte optische Rechtsdrehung,  $\alpha_D + 40^0 40'$ , und hohen Brechungsindex,  $n_{D_{20}^0}$  1,51425. Die Lösung in 5 Vol. 80proz. Alkohols war klar und blieb auch in der Verdünnung unverändert.

**Birkenknospenöl.** Ein diesjähriges Birkenknospenöl eigener Destillation zeigte ungefähr dieselben Kennzahlen wie ein früher beschriebenes, das ebenfalls selbst hergestellt war. Es hat einen angenehmen balsamischen Geruch, ist zitronengelb gefärbt und sehr paraffinreich, so daß sich bereits bei  $+ 8^0$  reichliche Kristalle abscheiden, während es bei  $+ 5^0$  schon völlig erstarrt ist. Seine sonstigen Eigenschaften sind folgende:  $d_{15}^0$  0,9730,  $\alpha_D - 5^0 34'$ ,  $n_{D_{20}^0}$  1,50153, S. Z. 2,8, E. Z. 51,4 = 24,1 pZt Acetat eines Sesquiterpenalkohols der Formel  $C_{15}H_{24}O$ , E. Z. nach der Acetylierung 150,0 entsprechend 66,4 pZt Gesamtalkohol  $C_{15}H_{24}O$ . Zur Lösung genügten 0,25 Vol. 90proz. Alkohol, doch trat nach weiterem Alkoholzusatz alsbald reichliche Paraffinabscheidung ein.

**Chrysanthemumöl.** Ein aus *Chrysanthemum sinense* var. *japonicum*, „Riono-Kiku“ (aus den Blüten?) in einer Ausbeute von 0,8 pZt destilliertes gelbbraunes Oel enthält nach *S. Keimatsu* i-Kampher, und zwar ließen sich aus 250 g Oel durch Ausfrieren 40 g isolieren. Das nach der Entfernung des Kamphers zurückbleibende Oel, das immer noch bedeutende Mengen dieses Körpers enthielt, hatte folgende Eigenschaften:  $d_{15}^0$  0,9394,  $[\alpha]_D - 12^0 4'$ , S. Z. 0, E. Z. 0. Im niedrig siedenden Anteil konnte l-Kamphen charakterisiert durch die Ueberführung in Isoborneol nachgewiesen werden.

**Corianderöl.** Nach neueren Untersuchungen von *Schimmel & Co.* sind als Bestandteile des Corianderöls jetzt folgende Körper bekannt: d- $\alpha$ -Pinen, i- $\alpha$ -Pinen,  $\beta$ -Pinen, Phellandren(?), Cymol, Dipenten,  $\alpha$ -Terpinen,  $\gamma$ -Terpinen, Terpinolen(?), n-Decylaldehyd, d-Linalool, Geraniol, l-Borneol und Essigester dieser Alkohole.

**Cuminöl.** Die Kohlenwasserstofffraktionen dieses Oeles bestehen in der Hauptsache aus p-Cymol, neben welchem d- und i- $\alpha$ -Pinen,  $\beta$ -Pinen,  $\beta$ -Phellandren und Dipenten nur in geringen Mengen vorkommen. Neben dem Cuminaldehyd kommt wahrscheinlich in geringen Mengen noch ein hydrierter Cuminaldehyd im Cuminöl vor, über welchen näheres erst die weitere Untersuchung ergeben wird. In den höher siedenden Anteilen ist Cuminalkohol enthalten.

**Messinaer und Calabreser Essenzen:**

**Citronenöl** enthält neben dem als Hauptbestandteil schon lange bekannten d-Limonen nur l- $\beta$ -Pinen in relativ größerer Menge. l- und i- $\alpha$ -Pinen, l-Kamphen,  $\beta$ -Phellandren und  $\gamma$ -Terpinen wurden nur in geringen Mengen



gefunden, p-Cymol konnte nicht nachgewiesen werden. Die Sesquiterpene bilden nur einen ganz geringen Anteil des Oeles. Neben Bisabolon kommt wahrscheinlich auch Cadinen in dem Oele vor.

**Eukalyptusöl.** Aus Transvaal ging *Schimmel & Co.* ein Eukalyptusöl zu, das im Geruch und im Cineolgehalt einem rohen Globulusöl entsprach. Seine Kennzahlen liegen ebenfalls innerhalb der Grenzen, die für derartige Oele gezogen sind:  $d_{15}^0$  0,9236,  $\alpha_D + 1^\circ 45'$ ,  $n_{D_{20}} 1,46337$ ; es war phellandrenfrei, löste sich in 2,8 und mehr Vol. 70 proz. Alkohols und hatte einen Cineolgehalt von ungefähr 65 pZt.

**Oel von Hyptis suaveolens Poit.** Diese auf den Philippinen in der Tagalensprache subcabayog genannte Labiate lieferte nach *Bacon* bei der Destillation von 200 kg Material nur 27 g (0,0135 pZt) eines grünen Oels von kräftigem Geruch nach Menthol, das, wie die weitere Untersuchung dartat, den Hauptbestandteil des Oeles bildete. Der geringe Oelgehalt schließt eine Destillation in größerem Maßstabe aus. Die Ausbeute, die auf Java aus demselben Kraut erzielt wurde, ist bedeutend höher, nämlich gegen 1 pZt.

**Oel von Lantana camara L.** Diese lieblich riechende Verbenacee wächst nach *Bacon* auf den Philippinen so überaus üppig, daß ein eventueller Anbau sich ohne alle Frage lohnen würde. Die Ausbeute der Blätter an Oel schien je nach Alter, Jahreszeit u. a. erheblich zu schwanken, das aus je 60 bis 110 kg Material Ausbeuten zwischen 0,07 und 0,245 Volumprozent Oel erhalten wurden. Das hellgelbe, im Geruch an Salbei erinnernde Oel hatte  $d_{40}^{30}$  0,9132,  $\alpha_{D_{30}} + 11,5^\circ$ ,  $n_{D_{30}} 1,4913$ . 50 g Oel gaben bei der Fraktionierung: 22 g vom Siedep. 125–130° (12 mm Druck),  $n_{D_{30}} 1,4892$ , und 24 g vom Siedep. 130 bis 140° (11 mm Druck),  $n_{D_{30}} 1,4970$ .

**Lavendelöl.** Aus einer kleinen Anzahl Barremer Lavendelpflanzen, die in dem Alpinum auf dem Miltitzer Fabrikhofe seit 3 Jahren verhältnismäßig gut gedeihen, wurden einige Gramm Lavendelöl destilliert, das dem in Barremer gewonnenen Oele entsprach und sich wie dieses durch einen hohen Estergehalt auszeichnete. Der Geruch war gut und kräftig, die Farbe hellgelb, nur die Löslichkeit ließ etwas zu wünschen übrig, was vielleicht mit dem Terrainverhältnissen in Zusammenhang zu bringen ist. Die Kennzahlen des Oeles sind folgende:  $d_{15}^0$  0,8888,  $\alpha_D - 8^\circ 40'$ ,  $n_{D_{20}} 1,46010$ , S. Z. 0,5, E. Z. 157,6 entsprechend 55,1 pZt Linalylacetat, trübe in 10 und mehr Volumen 70proz. Alkohols.

(Fortsetzung folgt.)

## Hautpflege-Mittel nach Macon.

### Alba-Creme

zum Bleichen der Haut, besonders des Halses und der Hände:

Glyzerin	1500,0
Süßes Mandelöl	1250,0
Wollfett	2500,0
Borax	100,0
Perhydrol	65,0
Rosenwasser	1180,0
Rose alpine*)	10,0
Geraniol	15,0
Terpineol	35,0.

Der Creme wird des abends auf die zu bleichenden Hautstellen gestrichen und diese mit leinenen Streifen umwickelt bzw. nicht zu enge Handschuhe angezogen.

### Sommersprossen-Creme.

Weißes Wachs	110,0
Süßes Mandelöl	530,0
Wollfett	1500,0
Borax	150,0
Perhydrol	150,0
Rosenwasser	700,0
Ionon (10proz.)	5,0
Violette Feuilles ( <i>Lautier</i> -Fils)*)	4,0
Bergamottöl	40,0
Veilchenwurzöl	10,0.

Wird wie Coldcream dargestellt.

### Sommersprossenwasser.

Perhydrol-Merck	100,0
Rosenwasser	800,0
Glyzerin	100,0.

Die mit Sommersprossen behafteten Stellen sind mit einem Schwämmchen oder Wattebäuschchen zu betupfen oder man legt mit der Flüssigkeit durchtränkte Lappchen auf.

*Ztschr. f. Riech- u. Geschmackstoffe*

1909, 151.

H. M.

## Unreine Arzneimitteln aus der Schweiz.

**Argentum proteinicum** enthielt nach *G. Frerichs* 10,18 pZt Feuchtigkeit, 13 pZt Glührückstand und 4,56 pZt Silber. In Wasser lösten sich 66,88 pZt, 23,16 pZt nicht. Der Glührückstand bestand zu etwa  $\frac{1}{4}$  aus wasserlöslichen Verbindungen, hauptsächlich Natriumchlorid, außerdem enthielt er sehr viel Eisenoxyd.

**Thymolum jodatum** enthielt nach *G. Frerichs* 30 pZt Jod und 27 pZt Glührückstand, der aus Eisenoxyd, Aluminiumoxyd und Kieselsäure bestand. Darsteller dieser Präparate war Société chimique de l'Avanhet in Genf.

*Apoth.-Ztg.* 1908, 947.

H. M.

\*, Kann durch einen anderen Riechstoff ersetzt werden.

## Zur Untersuchung des Auswurfs Tuberkulöser

wird nach Dr. *Prorok* die genau gemessene Menge in einem Glaskolben mit 3proz. Essigsäure versetzt und kräftig geschüttelt, bis der Schleim in feine Fasern zerfällt. Man filtriert und wäscht den Rückstand mit 3proz. Essigsäure aus. Der Rückstand besteht aus gefällttem Mucin, Speiseresten, Epithelien, Eiter- und Blutkörperchen. Aus dem meist klaren Filtrat wird das Eiweiß durch Koagulation gewonnen, wozu die Flüssigkeit mit Natronlauge bis zur schwach sauren Reaktion abgestumpft und mit einigen Kubikzentimetern konzentrierter Natriumchloridlösung versetzt wird. Das erhaltene Eiweiß wird auf einem gewogenen Filter mit heißem Wasser, darauf mit Alkohol und schließlich mit Aether gewaschen sowie nach dem Trocknen gewogen.

Aus dem vereinigten Filtrat und Waschwasser des Eiweißes fällt man die Albumosen mittels Zinksulfats, sammelt sie auf einem stickstofffreien Filter und bestimmt sie nach *Kjeldahl*. (Die Einzelheiten sind im Original nachzulesen.)

Verfasser fand in je 100 ccm feuchtem Auswurf von 21 Kranken 0,172 bis 2,0307 g Eiweiß und 0,0289 bis 1,0425 g Albumosen.

—tx—

*Münch. Med. Wochenschr.* 1909, Nr. 40, 2053.

## Zur maßanalytischen Bestimmung des Kupfers mit Jodkalium

gibt *F. M. Litterscheld* folgendes Verfahren, welches darauf beruht, daß das in essigsaurer Lösung durch Kupferoxydsalz ausgeschiedene Jod sofort zur Oxydation von arseniger Säure verwendet wird, die im Ueberschusse vor dem Jodkaliumzusatz zugefügt worden ist. An Lösungen sind erforderlich:  $\frac{1}{10}$ -Normal-Jodlösung und  $\frac{1}{10}$ -Normal-Lösung von arseniger Säure. Man verwendet das reine resublimierte Arsen-trioxyd, trocknet 12 Stunden über Chlorcalcium und löst 4,95 g in möglichst wenig reiner 10proz. Natronlauge unter Erwärmung auf. Nach völliger Lösung wird im Litermaßkolben nach Zusatz von Phenolphthalein mit reiner verdünnter Schwefelsäure schwach angesäuert und eine filtrierte Lösung von etwa 20 g Natriumbikarbonat

in 500 ccm kaltem Wasser hinzugefügt. Die Mischung muß farblos sein, sonst setzt man tropfenweise verdünnte Schwefelsäure bis zur Entfärbung zu und füllt zu 1 L auf. Die Methode eignet sich für die Bestimmung des Kupfers in neutraler oder schwefelsaurer Lösung, die frei von anderen Basen ist. Freie Salpetersäure enthaltende Kupferlösungen muß man mit geringem Ammoniaküberschusse versetzen und 1 Minute aufkochen. Die in einem 200 ccm-Meßkolben befindliche Kupfersalzlösung, die etwa 50 ccm betragen und nicht weniger als 0,1 g Kupfer enthalten soll, wird, wenn sie nicht bereits neutral ist, mit Ammoniakflüssigkeit schwach alkalisch gemacht. Dann setzt man für je 0,1 g Kupfer 18 bis 20 ccm zehntel-normale arsenige Säure und unter Umschwenken tropfenweise konzentrierte Essigsäure bis eben zur klaren Lösung oder sauren Reaktion hinzu. Nun wird unter Umschwenken körnchenweise, wobei man stets die Lösung vor weiterem Zusatze abwartet, Jodkalium zugegeben, bis die Kupfersalzfärbung der rötlichweißen Färbung des entstehenden Kupferjodürs Platz gemacht hat. Ein zu großer Ueberschuß an Jodkalium wird auf diese Weise vermieden. Schon nach 5 Minuten ist in der Lösung freies Jod nicht mehr nachweisbar. Zur Abscheidung des Kupferjodürs in grobkristallinischer, leicht filtrierbarer Form läßt man die Flüssigkeit mindestens 1 Stunde lang unter gelegentlichem Umschwenken stehen und füllt dann mit Wasser zur Marke auf. Man filtriert durch ein doppeltes Filter und bestimmt in 100 ccm nach Uebersättigung mit genügend Natriumbikarbonat, Zusatz von Stärkelösung und 100 ccm Wasser ohne Ueberschuß an arseniger Säure mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Jodlösung.  $\frac{1}{10}$ -Normal-arsenige Säure = 0,00636 g Cu.

*Chem.-Ztg.* 1909, 263.

—he.

## Scheuertee.

Unter diesem Namen kommen Tabletten in den Verkehr, die aus den getrockneten Blättern der Boldopflanze hergestellt sind. Sie werden von *S. Scheuer Nachf.* in Berlin W 110 gegen Zuckerkrankheit angepriesen.

*H. M.*

*Gesundheitslehrer* 1909, 114.

## Ueber Grignard's Reaktion,

welche in Pharm. Zentralh. 48 [1907], 634 ganz kurz besprochen wurde, ist nach einem Aufsatz von *Daniel Schenk* folgendes zu berichten.

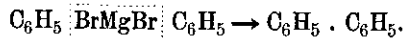
*Barbier* hatte die Entdeckung gemacht, daß Monobrom- und Jodderivate der verschiedenartigsten Kohlenwasserstoffe, welche doch beständige Verbindungen und zum Teil, wenigstens die aromatischen, verhältnismäßig indifferent und z. B. einem Austausch ihres Halogenatoms gegen Kaliumcyanid, Kaliumhydroxyd usw. unzugänglich sind, mit Magnesium bei Gegenwart von absolutem Aether oder Dimethylanilin stark reagieren und eine Verbindung eingehen.

Diese Reaktion baute *Grignard* weiter aus und erkannte die Verwertung der Organomagnesiumverbindungen zur Darstellung mannigfachster Verbindungen. Mit ihrer Hilfe sind eine Unzahl von Verbindungen hergestellt worden, und es hat sich wohl selten eine Reaktion in so wenigen Jahren zu einer der fruchtbarsten entwickelt wie die *Grignard'sche*.

Zu ihrem Gelingen ist unbedingte Trockenheit der Reagentien und Geräte erforderlich. Sie verläuft je nach Art des Halogenalkyls bzw. Aryls verschieden stark. Zu den Untersuchungen wurden Methyl-, Aethyljodid, Brombenzol,  $\alpha$ -Naphthylbromid und  $\alpha$ -Bromkampher gezogen, wobei man etwas mehr als molekulare Mengen dieser Stoffe in dreifacher Aetherverdünnung auf ein Atom Magnesium einwirken ließ. Am heftigsten ist die Reaktion beim Methyljodid, und ihre Stärke nimmt schrittweise bis zum Bromkampher hin ab. Bei ersterem ist sie so heftig, daß zur Kühlung eine Kältemischung notwendig ist, um das Ueberkochen des Aethers zu verhindern. Hierbei darf das Magnesium nur in kleinen Mengen allmählich der ätherischen Lösung des Methyljodids zugegeben werden. Auch beim Aethyljodid ist noch Vorsicht nötig, da die Reaktion fast augenblicklich eintritt, jedoch nicht mehr ganz so stürmisch verläuft. Beim Brombenzol tritt die Reaktion erst nach etwa 10 Minuten langem Stehen ein, eine Kühlung ist nicht mehr erforderlich, vielmehr erwärmt man zweckmäßig zu Ende der Reaktion gelinde auf dem Wasserbade. Die Ein-

wirkung des  $\alpha$ -Naphthylbromids und  $\alpha$ -Bromkamphers auf Magnesium tritt erst nach Vorwärmen auf dem Wasserbade ein. Im ersteren Falle verläuft sie noch ziemlich heftig, im anderen ganz gelinde.

Auch Zink vermag mit Halogenalkyl zu reagieren, wobei Zinkalkylverbindungen unter völliger Ausscheidung des Halogenatoms entstehen, während das Magnesiumatom zwischen das Alkyl und Halogenatom tritt und die Verbindung «Alkyl-Magnesium-Halogen» entstehen läßt. Nebenher wirkt das Magnesium auch im Sinne der *Fittig'schen* Reaktion ein, so daß bei Anwendung von Brombenzol in geringer Menge Diphenyl entsteht:



Die wichtigsten Synthesen, bei denen die *Grignard'sche* Reaktion allgemein anwendbar ist, sind folgende:

1. Bei Einwirkung von Wasser oder anderen hydroxydhaltigen Stoffen entstehen Kohlenwasserstoffe.
2. Bei Einwirkung von Alkylsulfaten entstehen Homologe der betreffenden Kohlenwasserstoffe.
3. Die Einwirkung von Kohlendioxyd entstehen die betreffenden Karbonsäuren.
4. Analog entstehen bei Einwirkung von Schwefeldioxyd Sulfinsäuren.
5. Mit Aldehyden (Ausnahme: Formaldehyd) entstehen sekundäre Alkohole.
6. Mit Ketonen entstehen tertiäre Alkohole.
7. Die Ester einbasischer Karbonsäuren (Ausnahme: Ameisensäureester) geben tertiäre Alkohole bzw. bei höheren Estern durch Wasserabspaltung ungesättigte Kohlenwasserstoffe.
8. Die Karbonsäurechloride verhalten sich wie die Ester.
9. Ditertiäre Alkohole geben die Ester zweibasischer Säuren.
10. Nitrite liefern Ketone.
11. *Zelinsky* hat Magnesiumhalogenverbindungen der Naphthene benutzt, um aus den Naphthenen durch Behandeln obiger Verbindungen mit Kohlendioxyd Fettsäuren bzw. Fette herzustellen.

Weniger regelmäßig verlaufen viele andere Reaktionen. Es zeigt sich dies z. B. bei der Einwirkung von Organomagnesiumverbindungen auf Sulfochloride. Die Reaktion

ist durchweg sehr heftig, verläuft aber nach den bisherigen Erfahrungen nicht analog der Reaktion der Karbonsäurechloride. Es entstehen je nach der Natur der Alkyl- bzw. Arylmagnesiumhaloide und der Sulfochloride in wechselnden Mengen Thioäther Ar-S-Alk, Disulfoxyde A-SOO-S-Ar und Sulfoxyde Ar-SO-Ar z. T. als alleiniges Produkt.

Auch die Sulfosäureester scheinen sich anders als die Karbonsäureester zu verhalten. Diese Reaktion wurde bisher nur am p-Toluolsulfosäureäthylester studiert. Dieser Ester wird durch Alkylmagnesiumhaloid verseift und man erhält quantitativ para-sulfosaures Magnesium.

—tx—

*Pharm. Ztg.* 1909, 529.

## Für die Wertbestimmung der Kresolseifelösungen

ist nach *O. Schmatolla* das von *Spalteholz* angegebene Verfahren (vergl. *Pharm. Zentralh.* 50 [1909], 564) nicht brauchbar, weil sich selbst gleich zusammengesetzte Präparate je nach ihrem Alter dabei verschieden verhalten und weil die Handelspräparate mit alkalischer, neutraler oder auch mit schwach übersäuerter Seife, mit Kali- oder Natronseifen hergestellt werden und weil auch der verschiedene Gehalt an Kohlenwasserstoffen und die Verschiedenheit der Fette das Verhalten beeinflussen. In der Literatur sind aber genügend schnelle und zuverlässige Verfahren angegeben. Das Lösungsvermögen einer Seife für Kresol wird am besten durch den Gehalt an Fettsäure bestimmt. Um eine in allen Verhältnissen klar mit Wasser mischbare Kresollösung zu erzielen, sind auf 50 Teile wasserfreien Kresols mindestens 19 Teile Fettsäure nötig; bei neutraler Seife entstehen in ganz konzentrierten wässrigen Lösungen gelatinöse klare Erstarrungen. Ein zu großer Uberschuß an Fettsäuren, wie im Lysol, das 30 pZt enthält, ist nicht immer empfehlenswert, weil die wässrige Lösung die Instrumente mit einer glatten Eisenschicht überzieht. Am besten ist der alte Liquor Cresoli saponatus mit 21 pZt Leinölfettsäuren; jedoch ist die Darstellungsvorschrift des D. A.-B. IV nicht rationell, weil sich die Seife nur sehr langsam und schwer im Kresol löste. Auch die Benzin-, Chloroform- und

Aetherlöslichkeit des Liquor Cresoli saponatus ist nicht nur vom Wassergehalt, sondern auch von der Bereitungsweise und vom Alter abhängig. —he.

*Chem.-Ztg.* 1909, 284.

## Zum Quecksilbernachweis im Harn nach Almén

empfiehlt *Dr. C. Stich* statt des Kupferdrahtes dünne Blättchen zu nehmen, die man aus den käuflichen Kupferabfällen herausliest.

Nach der Abscheidung des Quecksilbers preßt man sie zwischen zwei Objektträgern, die man erwärmt.

Ist eine schätzungsweise quantitative Messung beabsichtigt, so darf für die Erwärmung des Bleches der konkave Ausschliff des Objektträgers benutzt werden, worauf ein zweiter Objektträger über die Vertiefung gelegt wird.

Die Erwärmung findet in gleicher Weise wie im Glasröhrchen statt.

Man kann dann unter dem Mikroskope die fein verteilten Kügelchen des Quecksilbers erkennen.

Will man das Quecksilber noch weiter feststellen, so läßt man im plankonkaven Ausschliff eines Objektträgers einige Tropfen Jodtinktur bei gewöhnlicher Wärme verdunsten.

Darauf bringt man den mit dem feinen Quecksilberbeschlag behafteten Objektträger so auf den ersten, daß der Quecksilberanflug über die jodenthaltende Vertiefung zu liegen kommt.

Nach einiger Zeit beobachtet man kommaförmige Anhänge an den Quecksilberkügelchen.

Allmählich treten anstelle dieses Kristallskelette von Quecksilberjodid. Quantitative Messungen nach dem *Almén'schen* Verfahren lassen sich höchstens durch Auszählen mittels Quadratmikrometers und vergleichender Schätzung eines aus gleicher Menge mit einer bestimmten Menge Quecksilber versetzten Harn erhaltenen Niederschlages ausführen.

*Pharm. Ztg.* 1909, 830.

—he.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Die Honigreaktionen nach Fiehe, Ley und Jägerschmid

prüften *Bremer* und *Sponnagel* nach. Die Arbeiten von *v. Raumer* und *Klassert* lassen keinen Zweifel mehr darüber bestehen, daß die Reaktion von *Fiehe* nicht mehr als ausschlaggebend für die Beurteilung eines Honigs auf Unverfälschtheit gelten kann. Auch den Verff. gaben eine große Anzahl zweifellos naturreiner Honigproben die *Fiehe*'sche Reaktion mit unverkennbarer Deutlichkeit und zum Teil schon ohne Erwärmung. Beim Erwärmen, das in einem in ein siedendes Wasserbad gehängten Becherglas vorgenommen wurde, gaben auch alle übrigen Proben die Reaktion. Daß es sich bei Eintritt der Reaktion keineswegs um eine vorübergehende Erscheinung handelt, beweisen die Verff. durch folgenden Versuch: 50 g eines Naturhonigs wurden in einem bedeckten Becherglase im siedenden Wasserbade 1 Stunde lang erhitzt. Die *Fiehe*'sche Reaktion trat mit unverkennbarer und bleibender Rotfärbung auf. Nach 14 bzw. 62 Stunden wurde die Reaktion wiederholt und festgestellt, daß die Intensität der Farbenerscheinung in keiner Weise abgeschwächt war. Auch am neunten, ja selbst am sechzehnten Tage nach der Erwärmung wurde die Reaktion mit aller Deutlichkeit erhalten, ein Beweis, daß die Stoffe, welche in den erhitzten Naturhonigproben die Ursache der Rotfärbung mit Resorzin-Salzsäure sind, nicht als leicht zerfallende Zwischenprodukte, sondern als ziemlich beständige anzusprechen sind.

In einem vereinzelten Falle gab eine Probe Kunsthonig die Reaktion erst nach längerem Erhitzen auf dem Wasserbade. Eine Erklärung des gänzlichen Ausbleibens der Reaktion vor der Erwärmung vermögen die Verff. nicht zu geben. Sie vermuten jedoch, daß bei der Herstellung des Invertzuckers ein Verfahren Anwendung fand, bei dem die Zersetzung der Fruktose vermieden wird.

Von 9 untersuchten Naturhonigproben konnten Verff. bei 7 den grünlichgelben Schimmer des Reaktionsgemisches wahrnehmen, der für Naturhonig bei der *Ley*-

schen Reaktion kennzeichnend sein soll. Bei einer weiteren Probe war das Reaktionsgemisch braunrot und entbehrte gänzlich des grünlichgelben Schimmers, ohne daß in der Probe ein Gehalt an Kunsthonig anzunehmen gewesen wäre. Eine fernere Probe ergab einen ausgesprochenen Silberspiegel, wie er deutlicher auch bei Anwendung reiner Glykose nicht hätte erhalten werden können. Paart sich ein derartiger Ausfall der *Ley*-schen Reaktion mit einem auffallend niedrigen Aschegehalt, so erscheint ein Zusatz von Kunsthonig allerdings als sehr wahrscheinlich. An und für sich betrachtet, bietet der Ausfall der *Ley*'schen Reaktion aber keine sichere Handhabe, um eine Beantwortung wegen Vorhandensein von Kunsthonig gerechtfertigt erscheinen zu lassen.

Nach dem Verfahren von *Jägerschmid* zeigten alle 9 Proben auf Zusatz von Salzsäure zu der gekühlten Aceton-Honigmischung eine bernsteingelbe Farbe, während ein Kunsthonig und 2 mit Kunsthonig verfälschte Naturhonigproben unter den gleichen Versuchsbedingungen eine deutliche violettrote Färbung hervorriefen. Die Verff. werden daher die Aceton-Salzsäure-Reaktion auch künftig bei der Honiguntersuchung anwenden. (Vergl. Pharm. Zentralhalle 49 [1908], 735, 776, 820, 904; 50 [1909], 57, 164, 226, 355, 587, 588, 605, 898).

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.*

1909, XVII, 664.

Mgr.

### Ueber die Färbung von Weißweinen.

Nach einer Mitteilung von *Truchon* werden Weißweine jetzt oft durch Entfärben von billigeren Rotweinen hergestellt und zur Verdeckung der verbleibenden rötlichen Färbung mit grünen Teerfarbstoffen, z. B. Alkali-grün, Helvetiagrün, Malachitgrün, Brillantgrün oder Methylgrün versetzt. Die Farbstoffe lassen sich bei der Alkoholbestimmung mit nachweisen, indem man in das Destillierkölbchen einen nitrierten Baumwollfaden gibt. Der Faden färbt sich beim Kochen grün.

Pl.

*Ann. Chim. analyt. appl.* 1909, 58.

## Ueber den Nachweis von Patentwalzmehl im Brot.

Die Tätosinwerke in Berlin bringen seit einigen Jahren als Zusatzstoffe zu Backwaren 2 Präparate in den Handel: das Patentwalzmehl und das Reisbackmehl. Ersteres wird aus ungeschälten zerkleinerten Kartoffeln mittels eines Dämpf- und Trockenprozesses auf heißen Walzen hergestellt. Dieses Patentwalzmehl wird «als geeignetes Mittel zur Erhöhung der Backfähigkeit wenig ergiebiger Roggen- und Weizenmehle» empfohlen, und zwar sollen Weizenmehle einen Zusatz von 1 bis 5 pZt, Roggenmehl einen solchen von 5 bis 7 pZt erhalten, je nach der Mehlsorte. Angeblich wird durch den Zusatz des Kartoffelpräparates auch das «Springen» des Brotes verhindert. (Mehl, das an seiner Backfähigkeit verloren hat, ist minder wertig; durch Zusatz von Patentwalz- oder Reis-mehl wird dann eine bessere Beschaffenheit vorgetäuscht. *Schriftleitung.*)

Schließlich soll auch bei der Verwendung des Präparates eine größere Ausbeute an Backware erzielt werden, die bei einem Zusatz von 5 pZt Walzmehl auf 5 bis 15 pZt veranschlagt wird. Das Patentwalzmehl bindet an und für sich eine beträchtliche Menge Wasser, trotzdem zeigte es sich jedoch, daß weder selbstgebackene, noch dem Handel entnommene Brote, die das Präparat enthielten, einen auffallend hohen Wassergehalt aufwiesen. (Das Gegenteil hiervon ist oft beobachtet und bestätigt worden. *Schriftleitung.*)

Der Nachweis eines Zusatzes von Patentwalzmehl kann insbesondere dann von Interesse sein, wenn die Bezeichnung der Backwaren lediglich auf die Verwendung von Roggen- oder Weizenmehl schließen läßt. Unter dem Mikroskop zeigt das Patentwalzmehl, wie C. Griebel berichtet, strukturlose, mit Jod sich blau färbende Schollen. Wenn man es vollständig in Lauge oder Chloralhydrat löst, so werden allmählich die Gewebelemente der Kartoffel sichtbar und zwar sind charakteristisch:

1. Das Korkgewebe der Schale,
2. die Gefäßelemente (Spiral-, Ring- und Netzgefäße bzw. Tracheiden),
3. eigentümliche, verhältnismäßig wenig verdickte, poröse Zellen, die aus der Rindenschicht der Kartoffel stammen.

Der die Kartoffelknolle bedeckende, groß-

zellige Kork besteht aus dünnwandigen, in der Flachansicht polygonalen Zellen. Von den Gefäßen sind besonders charakteristisch die Netz-Tracheiden, die oft einen bedeutenden Durchmesser besitzen. Die Weite der Gefäßelemente schwankt etwa zwischen 15 und 18  $\mu$  und beträgt meist 25 bis 50  $\mu$ , während die im Roggen- und Weizenmehle vorkommenden Spiroiden kaum einen Durchmesser von 10  $\mu$  erreichen, so daß eine Verwechslung beider ausgeschlossen sein dürfte.

Die unter 3 erwähnten Zellen finden sich nur in der Rindenschicht der Knolle, also zwischen Schale und Gefäßbindelring und zwar hauptsächlich in der Nähe der Schale; merkwürdigerweise fehlen sie bei manchen untersuchten Kartoffelsorten vollständig. Chlorzinkjod färbt sie gelbbraun bis rotbraun. Ihr Durchmesser schwankt zwischen 70 und 240  $\mu$ . Gegenüber dem Rindenparenchym unterscheiden sie sich fast nur durch die verhältnismäßig geringe Verdickung der porösen Wände. Ihre Auffindung beweist sicher die Anwesenheit von Kartoffeln.

Zur Prüfung des Brotes auf Patentwalzmehl verfährt man zweckmäßig in folgender Weise:

5 g Brotkrume werden in einer Reibschale mit Wasser durchfeuchtet und zu einem dünnen Brei zerrieben. Die möglichst klumpenfreie Mischung wird mit 20 ccm 10proz. Kalilauge und 40 ccm Wasser versetzt, 15 Minuten auf dem siedenden Wasserbade erwärmt und dann mit heißem Wasser auf etwa 500 ccm verdünnt. Nach dem Absetzen der schweren Teilchen (etwa nach 30 Minuten) gießt man die trübe überstehende Flüssigkeit ab und füllt nochmals mit heißem Wasser auf. Dies wird nötigenfalls so lange wiederholt, bis die Flüssigkeit klar erscheint. Das Sediment ist nunmehr unmittelbar zur mikroskopischen Betrachtung geeignet und wird in Wasser oder Chloralhydrat untersucht.

Es empfiehlt sich übrigens, gleich 2 aus verschiedenen Teilen des Brotes entnommene Proben in dieser Weise zu behandeln. Da die naturgemäß sehr spärlich vorhandenen Elemente der Kartoffel in der Masse der Klebestandteile vollständig verschwinden, so ist man gezwungen, eine ganze Reihe von Präparaten (10 und mehr von jeder Probe) abzusuchen. Hierzu eignet sich am besten der sogenannte bewegliche Kreuztisch, der eine systematische Durchmusterung jedes einzelnen Präparates gestattet.

Auf diese Weise ist es z. B. gelungen, in Brot, das mit nur ganz geringen Mengen

(etwa 1 pZt) von Walzmehl hergestellt worden war, die charakteristischen Elemente der Kartoffel (Gefäße und Kork) aufzufinden. Derartig geringe Mengen kommen aber in der Praxis wohl kaum zur Verwendung.

Der Solaniningehalt der vom Verf. untersuchten Proben Walzmehl betrug 0,04 bis 0,05 pZt. Eine Beimengung von 5 pZt Patentwalzmehl zu Roggen- oder Weizenmehl war mit Hilfe der Solaninreaktion deutlich nachweisbar, im fertigen Brot gelang der Nachweis aber niemals. Dasselbe war bei Brot der Fall, dem 0,05 pZt Solanin zugesetzt worden war; letzteres scheint sich demnach im Backprozeß zu zersetzen.

(Der Zusatz von Patentwalzmehl — früher Kartoffelwalzmehl genannt — und von Reisbackmehl zu Brot ist nur unter Deklaration gestattet. *Schriftleitung.*)

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.*  
1909, XVII, 657. *Mgr.*

## Kupfergehalt des mit Wein bebauten Bodens.

Durch das Besprengen der Reben, wie es zur Bekämpfung der Peronospora angewandt wird, reichert sich auch nach und nach der Boden mit Kupfersalzen an. O. Prandi fand in dem Boden derartig behandelter Weinberge in Alba einen Kupfergehalt von 1 bis 17 mg (CuO) auf 1 kg. Diese Anreicherung des Bodens mit Kupfer erscheint für die Entwicklung der Pflanzen keinesfalls belanglos, da wie bekannt Kupfer ein starkes Protoplasmagift ist, das besonders auf die Bodenbakterien und die Wurzeln seine Giftwirkung ausüben wird. Eine Hemmung des Pflanzenwuchses erscheint nicht ausgeschlossen. Trotz der offenbaren Wirksamkeit des Kupfers zur Bekämpfung der Peronospora wird daher von sachverständiger Seite empfohlen, die Bekämpfung der Peronospora mit anderen Mitteln zu betreiben. In Vorschlag wird gebracht, gegen pflanzliche Schmarotzer widerstandsfähigere Arten zu kultivieren und den Weinstock selbst durch geeignete Bearbeitung des Bodens mit Dünger und durch öftere Verjüngung kräftiger und unangreifbarer gegen seine Feinde zu machen.

*Pl.*

*Sidd. Apoth.-Ztg.* 1909, 500.

## Untersuchungszeugnisse für Auslandweine.

Zu den in Pharm. Zentralh. 50 [1909], 942 verzeichneten ausländischen Fachchemikern und wissenschaftlichen Anstalten sind noch folgende als «neu ermächtigt» zur Ausstellung von Untersuchungszeugnissen für Wein, Traubenmost und Traubenmaische hinzugekommen:

### Frankreich.

Der Direktor der «Station oenologique» in Alger.  
Der Direktor des «Laboratoire municipal» in Oran.  
Der Direktor des «Laboratoire de chimie agricole de la Regence» in Tunis.

### Italien.

Regia Scuola di viticoltura e di enologia in Alba.  
Regia Cantina sperimentale in Arezzo.  
Regia Scuola pratica di agricoltura in Brescia.  
Regia Cattedra ambulante di viticoltura e di enologia in Castellamare Adriatico.  
Regia Scuola pratica di agricoltura in Cosenza.  
Regia Scuola di pomologia e di orticoltura in Florenz.  
Regia Stazione chimico agraria in Forlì.  
Regio Ufficio enotecnico in Genua.  
Laboratorio chimico della Camera di commercio in Messina.  
Regio Laboratorio chimico-agrario annesso alla Regia Università in Pisa.  
Regia Stazione chimico-agraria annessa alla Regia Scuola superiore di agricoltura in Portici.  
Laboratorio chimico provinciale in Ravenna.  
Regia Scuola di zootecnica e caseificio in Reggio (Emilia).  
Regia Stazione chimico-agraria in Rom.  
Regia Cattedra ambulante di viticoltura e di enologia in Salerno.  
Laboratorio chimico municipale in Siena.  
Regio Laboratorio di chimica-agraria del Regio Istituto tecnico in Udine.  
Regia Cantina sperimentale in Velletri.  
(Vergl. auch Pharm. Zentralh. 50 [1909], 942.)  
*Deutsche Wein-Ztg.* 1909, 787. *P. S.*

## Verschnitt von Süßwein mit Maische.

Die Frage, ob weiße Süßweine mit Maische oder Most von weißen Inlandstrauben zu verschneiden gestattet sei, wird von der Deutschen Wein-Ztg. 1909 in Nr. 85 folgendermaßen beantwortet:

Nach realen Grundsätzen ist der Verschnitt von Dessertwein mit weißer Maische ebenso als unbedingt verboten anzusprechen, wie der direkt verbotene Verschnitt von Dessertwein mit weißem Wein oder weißem Most.

*P. S.*

## Therapeutische Mitteilungen.

### Zur Anwendung des Pergenols.

Ueber Pergenol, das in Pharm. Zentralh. 50 [1909], 633 bereits erwähnte «feste Wasserstoffperoxyd» der Chemischen Werke vorm. Dr. *Heinrich Byk* in Charlottenburg fällt der bekannte Berliner Laryngologe Prof. *Edmund Meyer* ein recht günstiges Urteil. Er hat das Pergenol als Desinfektionsmittel für Mundhöhle und Zähne in zahlreichen Fällen bei Stomatitis und auch als Prophylaktikum bei Quecksilberkuren, ferner bei Nebenhöhlenerkrankungen usw. angewandt. Im allgemeinen genügte eine Lösung von 4 bis 6 Tabletten (zu 0,5 g) auf 100 g Wasser. Auch zur Loslösung von Tampons in der Nase sowohl wie bei äußeren Wunden wie auch zur Reinigung der Nase bei starker Borkenbildung hat das Pergenol sich ihm bewährt. Allerdings mußten hier stärkere Lösungen (4 Tabletten auf 1 bis 1,5 Eßlöffel Wasser gelöst) angewendet werden. Prof. *Meyer's* klinische Erfahrungen haben die experimentellen Untersuchungen betreffs Pergenol vollauf bestätigen können: das «feste Wasserstoffperoxyd» besitzt alle desinfizierenden Eigenschaften des flüssigen Arzneimittels ohne seine Nachteile, der leichten Zersetzlichkeit und Schwierigkeit des Transportes. Weiter hat Zahnarzt *Prochno* in der Zahnärztlich-chirurgischen Abteilung der Landesversicherungsanstalt Berlin (Direktor Dr. *Ritter*) bei dem reichhaltigen Material von Kranken, das ihm dort zur Verfügung stand, das Pergenol nach vielen Richtungen hin angewandt und erprobt. Nach Extraktion fauliger Wurzeln und Zähne bei ausgedehnter

Periodontitis und Abszeßbildung schwand nach dem Gebrauch von Mundwasser-Tabletten und Mund-Pastillen der starke Foetor ex ore teils ganz, teils war er in schwereren Fällen bedeutend verringert. Die unter den geschilderten Verhältnissen unvermeidlichen und gefürchteten Nachschmerzen waren in den meisten Fällen auf ein Geringes herabgedrückt. Wo bei konservierender Behandlung der Foetor störte, ließ er sich augenblicklich durch Spülen mit einer Lösung von 4 Mundwasser-Tabletten in einem Glase Wasser zum Verschwinden bringen. Nach längerem Gebrauch des Pergenols konnte *Prochno* auch eine Auflockerung und eine gewissermaßen mehlig Beschaffenheit des gelben Zahnsteins feststellen.

Das Pergenolum medicinale pulveratum zeigte die typische Wirkung des Wasserstoffperoxyds auf den fauligen Inhalt der Wurzelkanäle. Im Entstehen begriffene Anginen standen nach sofortigem Gebrauch der Mund-Pastillen in wenigen Stunden. Ein Schnupfen, unter dem Verf. manchmal wochenlang zu leiden hatte, schwand nach kaum 2 Tagen fast ganz, nachdem mehrmals täglich eine Prise Pergenol. med. genommen worden war.

«Nach allen diesen Beobachtungen verdient das Präparat die Aufmerksamkeit der Zahnärzte, zumal es in seiner unbegrenzten Haltbarkeit und handlichen Form alle die Vorteile bietet, die bis vor kurzem ein unerfüllter Wunsch geblieben waren.»

*Berliner Klin. Wochenschr.* 1909, Nr. 33.

*Deutsche zahnärztl. Wochenschr.* 1909, Nr. 43.

## Photographische Mitteilungen.

### Aufnahme von Naturereignissen.

Es wird darauf hingewiesen, welch interessante Beschäftigung das noch so wenig gepflegte Photographieren von Naturerscheinungen: Blitzen, Regen, Schneeflocken, Regenbogen, Wasserhosen usw. ist. Nachdem in letzter Zeit so viele Verbesserungen an Apparaten und Objektiven in technischer

Beziehung vorgenommen worden sind und auch die Lichtempfindlichkeit der Platten wesentlich erhöht worden ist, werden die Aufnahmen von Naturerscheinungen wesentlich erleichtert. Eine neue Art von Blitz-Aufnahmen hat *Larsen* in Chicago angewendet, indem er die Kamera senkrecht zum Blitz im Kreise bewegte. Er hat auf diese Weise



viele Aufnahmen gemacht, die für die Wissenschaft von Bedeutung sind. Unter anderem hat er auch festgestellt, daß fast jeder Blitz aus 6 Einzelentladungen besteht, deren Gesamtdauer bis zu einer halben Sekunde beträgt.

Bm.

Kamera-Kunst 1909, Nr. 14.

## Bunttonung von Bromsilberbildern.

In Eder's Jahrbuch 1908 veröffentlichte Prof. Namias eine Reihe von Vorschritten, welche eine sichere Gewähr für das Gelingen der Tonung und für die Haltbarkeit der getonten Bilder bieten:

### Röteltönung mit Uran.

Wasser, destill.	1000 cem
Urannitrat	15 g
Oxalsäure	12 g
Kaliumchlorat	2,5 g
Rotes Blutlaugensalz	6 g.

Das Bild soll die Weißen der Bilder nur wenig belegen, so daß eine Nachbehandlung mit schwachen Alkalien zur Klärung der getonten Kopien entfallen kann. Das Bild ist haltbar.

### Röteltönung mit Kupfer.

Man setzt folgende getrennte Lösung an:

Lösung A:	Wasser, destill.	1000 cem
	Neutrales Natriumzitrat	100 g
Lösung B:	Wasser, destill.	1000 cem
	Kupfersulfat	20 g.

Die getrennten Lösungen sind haltbar. Zum Gebrauche mischt man 50 cem Lösung A mit 50 cem Lösung B und setzt 1 g rotes gepulvertes Blutlaugensalz hinzu. Die gemischte Lösung ist nicht haltbar; sie muß jedesmal frisch bereitet werden.

### Blautönung mit Eisen.

Man bringt die Kopien zunächst in folgendes Bleichbad:

Wasser, destill.	1000 cem
Rotes Blutlaugensalz	50 g
Ammoniakflüssigkeit (10 proz.)	50 g

Die Bleichung geht rasch vor sich; hierauf wird gründlich gewaschen und die Kopie in das eigentliche Tonbad gebracht.

Wasser, destill.	1000 cem
Eisenchlorid	5 g
Salzsäure (25proz.)	20 cem.

Die Kopien nehmen hierin rasch einen rein blauen Ton bei weißbleibenden Lichtern an. Um die Haltbarkeit der getonten Kopien zu erhöhen, empfiehlt Namias eine Nachbehandlung in einer 10 proz. Fixiernatronlösung, die mit Borsäure gesättigt wurde. Hierin sollen die noch in der Kopie zurückgebliebenen Silbersalze, welche aus Ferrocyansilber bzw. Chlorsilber bestehen, gelöst werden. Dann wird gewaschen.

Bm.

## Verschiedene Mitteilungen.

### Ueber Radiumforschung.

Das Radiologische Institut zu Heidelberg unter Leitung von Professor Lenard wird außer wissenschaftlicher Forschung auch in einer technischen Abteilung praktische Bedürfnisse, namentlich der Medizin pflegen. Die klinischen Versuche, die dahin abzielen, die Radiologie in größerem Umfange als bisher am Krankenbette zu verwerten, sollen in den Anstalten der Professoren Exner und Krehl vorgenommen werden. Die Ausstattung des Instituts ist durch eine Stiftung gesichert. Die benachbarte Stadt Kreuznach hat die dort aus den Quellschlägen hergestellten Radiumpräparate für klinische Versuche zur Verfügung gestellt, und die städtische Salinen-Verwaltung der Theodorhalle dortselbst wird die Herstellung eines noch gehaltreicheren

Präparates des dortigen Ursprungs für wissenschaftliche Zwecke übernehmen. (Korresp.-Bl. d. ärztl. Kr.-Ver. Sachsens.)

Die geplante Errichtung einer staatlichen Radium-Heilanstalt zu Joachimsthal (Oesterreich) ist nach Gutachten von Professor Exner (Wien) und Prof. v. Jaksch (Prag) darauf begründet, daß die radiumhaltigen Grubenwässer von Joachimsthal an Radioaktivität die anderen Mineralbäder weit übertreffen und daß Joachimsthal auch klimatisch und landschaftlich sich sehr zur Anlage eines Bades eignet. Jetzt schon besteht in Joachimsthal eine kleine staatliche Radiumheilanstalt mit 4 Kabinen und eine Privatanstalt mit 6 Kabinen. Die geplante Anstalt soll 60 Kabinen enthalten und neben dem Radium-Laboratorium in Unter-Joachimsthal errichtet werden, wo die 4 Kilometer

lange Rohrleitung endigt. Die Grubenwässer von Joachimsthal sind so stark radioaktiv, daß sie für den Kurgebrauch durch gewöhnliches Quellwasser verdünnt werden müssen. (Balneol. Ztschr.) (Ein Versand des Radiumwassers bietet Schwierigkeiten, z. B. war in einem 200 g-Arzneiglas, das fast völlig mit Radiumwasser in Joachimsthal gefüllt worden war, die Emanation innerhalb 8 Tagen auf 53 Einheiten gesunken. *Schriftleitung*.)

Auch auf sächsischer Seite des Erzgebirges — in Oberwiesenthal — sollen Radiumbäder eingerichtet werden, wenngleich das dort zutage tretende Radiumwasser an Emanation dem Joachimsthaler nachsteht; seine Verwendung kann zumeist im unverdünnten Zustande erfolgen. Leider sind die Aufwältigungen der fraglichen Schächte in Oberwiesenthal wieder eingestellt worden, da die Mutungen nach Uranpechblende wenig oder gar keinen Erfolg versprochen.

Die größte bisher dargestellte Menge Radium ist aus den der Wiener Akademie der Wissenschaften vom Oesterreichischen Staate überlassenen 10 000 kg Uranpechblende von Joachimsthal dargestellt worden. Diese wurden unter Leitung von Dr. Ulrich verarbeitet und daraus 8 g Radiumverbindungen und 1 g reines Radiumchlorid gewonnen. Die Anschaffungs- und Verarbeitungskosten beliefen sich auf 25 500 Mk., so daß 1 g ziemlich reinen Radiumpräparates auf etwa 8500 Mk. zu stehen kommt, während der fabrikmäßige Verkaufspreis auf 340 000 Mk. zu veranschlagen wäre. Der größte Teil dieser Präparate ist im Besitze des physikalischen Institutes der Universität Wien, wo in erster Linie die physikalischen Kennzahlen, besonders die selbsttätige Wärmeentwicklung des Radiums bestimmt werden sollen. (Bayr. Ind.- u. Gewerbebl.)

Nach einer Mitteilung in Tageszeitungen ist der Handelswert einer Unze Radium kürzlich durch eine große Bestellung mit 2 280 000 Mk. festgestellt worden. Die Bestellung ging von Viscount *Iveagh* und von Sir *Ernest Cassel* aus und beläuft sich auf 7 1/2 g reinen Radiums, welches die British Metalliferous Mines aus den Minen in Grampound Road (Cornwall) liefern werden. Es ist dies die größte bisherige Bestellung

auf Radium; bis jetzt ist nie mehr als ein Gramm auf einmal bestellt worden. Der Auftrag soll unter Aufsicht des Braunschweiger Gelehrten Professor Dr. *Fritz Giesel*, einer anerkannten Autorität auf dem Gebiete der Radiumerzeugung, ausgeführt werden. Die 7 1/2 g sollen als Geschenk dem britischen Radiuminstitut überwiesen und namentlich zur Heilung von Krebskrankheiten verwendet werden.

s.

## Preise neuer Spezialitäten aus letzter Zeit.

(Fortsetzung von Seite 992.)

In dem nachstehenden Verzeichnis neuer Spezialitäten sind 1. die Einkaufspreise, 2. die von den Herstellern festgesetzten (oftmals aufgedruckten) Preise und 3. die nach Punkt 22 der Vorbemerkungen in der Deutschen Arzneytaxe berechneten Preise aufgeführt. Der Verein der Apotheker Dresdens und der Umgegend hat in dem Bericht über die Sitzung am 11. November 1909 die Kollegen gebeten, die unter 3 verzeichneten Preise bis zur endgültigen Festsetzung der Preise einzuhalten.

	Einkaufspreis	Verkaufspreis	Arznei-Taxe Punkt 22
<i>Automors</i> -Wundsalbe			
1/2 Tube	0,12,5	0,25	—
1/1 "	0,30	0,50	—
1 Glasdose	0,60	1,20	—
<i>Dialysata Senico Golar</i>			
1 Glas zu 50,0	1,60	—	2,55
<i>Digipuratum</i> Spitalpackung			
Schachtel zu 30 Amp.	6,50	—	10,40
Glas zu 120 Tabletten	7,75	—	12,40
<i>Jodival</i> -Tabletten zu 0,3 g			
1 Röhre zu 10 Stück	0,65	1,10	—
<i>Kirchmann's</i> Abführpillen			
ovale Form . . Röhre	0,25	—	0,40
<i>Ovaraden</i> - Tabletten cum			
Triferrino Glas zu 45 St.	0,90	1,50	—
Spitalpackung			
Glas zu 450 St.	7,75	—	12,40
<i>Tuberkinipillen</i> (Dr. <i>Silberstein</i> ) Schach. zu 50 St.	1,66,7	2,50	2,65
<i>Tuberkulin</i> (Dr. <i>Silberstein</i> )			
(Kaiser Friedrich-Apoth. Berlin) Serie 1 bis 3			
Schacht. zu 10 Amp.	1,40	2,—	2,20

(Fortsetzung folgt.)

## Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 760.)

**405. Fahrlässige Tötung durch Farnwurz-Extrakt.** Ein Händler *Thiele* aus Aue i. E. betreibt seit ungefähr 30 Jahren einen schwunghaften Handel mit Bandwurmmitteln und hat nach seiner in dem Prospekt behaupteten Angabe bis jetzt etwa 12 000 Patienten vom Bandwurm befreit. *Thiele's* Mittel besteht aus 10 g Extractum Filicis und wird mit 3 Mk. bezahlt (Extractum Filicis darf bekanntlich selbst in Apotheken nur gegen ärztliche Verordnung verabfolgt werden); er bezog das Mittel aus einer Berliner Apotheke. *Thiele* selbst ist erkrankt und läßt scheinend sein Geschäft durch seine Frau weiter betreiben.

Am 6. Juni verlangte ein Friseurgehilfe für seinen Bruder ein Bandwurmmittel. Dieser Bruder war krank, schwächlich, noch nicht 16 Jahre alt. Der behandelnde Arzt hatte bei ihm Bandwurm festgestellt, aber eine Bandwurmkur ausdrücklich untersagt, da der Patient zu schwach sei, eine solche durchzumachen.

Trotzdem erhielt der Patient von Frau *Thiele* das Bandwurmmittel und nahm den Inhalt der Flasche, also 10 g, bis auf einen kleinen Rest ein. Bald darauf verfiel der Patient in heftige Krämpfe, der herbeigeholte Arzt fand ihn

in bewußt- und hoffnungslosem Zustand, 12 Stunden später starb der Kranke, ohne das Bewußtsein wiedererlangt zu haben.

Frau *Thiele* wurde durch Beschluß der Strafkammer III des Landgerichtes Zwickau vom 19. Nov. 09 zu 3 Monaten Gefängnis verurteilt.  
A. St.

### Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Tagesordnung für die Donnerstag, den 2. Dezember 1909, abends 8 Uhr, im Vereinshaus Deutscher Apotheker, Berlin NW 87, Levetzowstr. 16h, stattfindende Sitzung.

Herr Prof. Dr. O. Holde-Groß-Lichterfelde, «Petroleum- und Erdwachsindustrie in Rumänien und Galizien.» (Mit Lichtbildern.)

Preislisten sind eingegangen von:

J. Hurwitz in Berlin W, Potsdamer Straße 97 über Schreibgerätschaften.

Rhabarberwerke Wiesbaden (Dr. Paul Bruch) über Rhabarber in Stücken, Speciesform, Scheiben, Würfel, Staegen, Pulver, Kugeln, Tabletten, Extrakt, Pillen.

Caesar und Loretz in Halle a. Saale Veränderungen zur Buchliste September 1909 über Drogen im ganzen und bearbeiteten Zustande.

## Briefwechsel.

**C. T. in V.** Ein Gemisch von basischem Wis-  
munitrat mit Natriumbikarbonat muß  
im Glasgefäß aufbewahrt werden; in Papp-  
schachtel wird es nach einiger Zeit feucht,  
weil sich wahrscheinlich durch Umsetzung  
Natriumnitrat bildet, welches bekanntlich aus  
der Luft Wasser anzieht.

**C. H. in R.** Der Mitteilung über Cerebos-  
Salz in Pharm. Zentralh. 50 [1909], 948, ist  
folgendes anzufügen: Im Jahresbericht 1907 der  
Chem. Untersuchungsanstalt der Stadt Leipzig  
(erstattet vom Direktor Dr. A. Röhrig) ist auf  
Seite 33 darauf hingewiesen, daß schon seit  
langem die Industrie Mittel und Wege suchte,  
dem Feuchtwerden des Speisesalzes zu  
begegnen. Einer Gesellschaft ist die Lösung  
dieses Problems auf chemischem Wege geglückt  
und zwar in der Weise, daß man eine Wechsel-  
wirkung zwischen den löslichen Magnesium-  
salzen und bestimmten chemischen Stoffen her-  
beiführt. Als ein derartiges Präparat erscheint  
das «Cerebos-Salz» im Handel, in dem die Leip-  
ziger Untersuchungsanstalt einmal 6 pZt kristallis.  
Natriumphosphat und ein anderes Mal 0,54 pZt  
wasserfreies Natriumkarbonat nachweisen konnte.  
P. S.

**K. F. T.** Verschiedene Hersteller von wort-  
geschützten Waren vertreten die Ansicht,  
daß es nicht gestattet sei, ihre Original-  
packungen zu öffnen, den Inhalt auszuwiegen  
und die abgegebene Ware mit dem wortge-  
schützten Namen zu bezeichnen. Der Grund  
für dieses Verhalten mag der sein, daß sonst  
Unterschiebungen von Nachahmungen schwer  
zu ermitteln und zu ahnden sind. Der Her-  
steller des Creolins gestattet jedoch neuerdings  
Abfüllungen seines Erzeugnisses lose oder in  
der Rezeptur mit der geschützten Bezeichnung  
zu versehen, wenn die Aufschriftszettel gleich-  
zeitig die Firma der Abgabestelle tragen.

### Anfragen.

1. Ist eine titrimetrische Harnsäure-Bestimmung durch Oxydation von harnsaurem Ammonium mit  $\frac{1}{20}$  N.-Permanganat-Lösung als völlig einwandfrei zu empfehlen, und kann uns vielleicht einer der Herren Leser seine Erfahrungen hierüber mitteilen?
2. Woher kann man Borodat-Coswica beziehen?
3. Wie kann man das Fleisch vom Elen-  
tier chemisch nachweisen?

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. P. Süß, Dresden-Blasewitz.  
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3  
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden

**50. Jahrgang.**

# Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

**Dresden - A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

**N. 49.**

**Dresden, 9. Dezember 1909.**

**50.**

S. 1015 bis 1031.

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Bericht über die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Schimmel's Bericht. — J. D. Riedels Bericht. — Morikawa's Proteometer. — Russosche Reaktion. — Schneller Nachweis von Paraffin in Schweineschmalz. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — Pharmakognostische Mitteilungen. — Therapeutische Mitteilungen. — Photographische Mitteilungen. — Verschiedenes. — Briefwechsel.

## Chemie und Pharmazie.

### Bericht über die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau.

Für die Zeit vom 1. April 1908 bis 31. März 1909.

Erstattet vom Direktor Dr. Lührig.

#### I. Allgemeine Verhältnisse des Amtes.

Die Organisation des Amtes hat während der Berichtszeit Änderungen nicht erfahren; desgleichen sind im Kuratorium, das nur zweimal zu Sitzungen zusammentrat, Personalveränderungen nicht zu verzeichnen.

Infolge Inbetriebnahme einer Versuchsbrunnenanlage in Pirscham, stromaufwärts am linken Oderufer, war die Annahme eines Hilfschemikers für die Filial-Station auf dem Wasserwerk notwendig geworden. Der Bestand des wissenschaftlichen Personals am Ende des Berichtsjahres war folgender: Direktor; I. Assistent, zugleich

Vertreter des Direktors; 2 Abteilungsvorsteher; 2 Assistenten, 3 wissenschaftliche Hilfsarbeiter.

Meldungen von freiwilligen Hilfsarbeitern zwecks Absolvierung der Vorbereitungszeit für die Hauptprüfung lagen auch im abgelaufenen Jahre nicht vor. Die Erfahrungen bei Ausschreibungen vakanter Stellen haben zu dem Ergebnis geführt, daß gut empfohlene Chemiker mit bescheidener Praxis für Besoldungen, wie sie bisher hier gewährt werden, anscheinend nicht mehr zu haben sind. Man wird mit dieser Erscheinung bei Aufstellung künftiger Etats rechnen müssen. Chemiker ohne jede praktische Erfahrung eignen sich in der ersten Zeit erfahrungsgemäß für den Betrieb im diesseitigen Amte mit seiner vielseitigen Tätigkeit nur selten.

Von besonderer Bedeutung sind die im Berichtsjahre zum Abschluß gelangten Verhandlungen mit dem Königl. Polizei-Präsidium. Als wesentlicher Er-

folg der Neuregelung der Nahrungsmittelkontrolle innerhalb des Stadtgebietes sind die Tatsachen zu vermerken, daß sowohl die Erhöhung der Probenzahl auf etwa 2000 Nummern eingetreten, als auch uns innerhalb dieser Grenze die Bezeichnung der Zahl und Art der zu entnehmenden Objekte überlassen worden ist. Gemäß den getroffenen Vereinbarungen soll die Milchkontrolle mit etwa 1000 Proben an der Gesamtzahl der Objekte beteiligt sein. Die Kontrolle in ihrer neuen Gestalt ist am 1. Nov. 1908 in Wirksamkeit getreten, nachdem die Polizeibeamten einen vom Direktor geleiteten theoretischen und praktischen Unterrichtskursus vorher absolviert hatten. Es ist Wert darauf gelegt worden, daß eine enge Fühlung zwischen den Beamten des Untersuchungsamtes und den mit der Probenentnahme beauftragten Polizeibeamten bestehen bleibt, damit die letzteren sich die für die besonderen Aufgaben erforderlichen praktischen Kenntnisse und Erfahrungen immer mehr aneignen. Dies geschieht teils durch Rücksprache vor der Entnahme oder bei Ablieferung der Proben, teils durch Belehrung an Hand geeigneter Objekte. Vor Inangriffnahme der neugeordneten Milchkontrolle wurden die hierzu ausersehenen Beamten mit der Handhabung der Milchspindel vertraut gemacht, so daß am Schluß der Berichtszeit die Milchproben schon nach Auswahl entnommen werden konnten. Die aus der vermehrten Kontrolle erwachsene Mehrarbeit konnte ohne Personalvermehrung eben noch erledigt werden, was dadurch möglich war, daß ausnahmsweise störende und die Stetigkeit des Geschäftsganges beeinflussende Personalveränderungen nicht eintraten, und daß die Revisionen der Bierdruckapparate nicht mehr durch Angestellte des Untersuchungsamtes, sondern durch Beamte des Königl. Polizei-Präsidiums seit Einführung der neuen Kontrolle erfolgten. Ueberblickt man den Erfolg der nunmehrigen Nahrungsmittelkontrolle, so ist derselbe in die Augen springend, indem die Zahl der Beanstandungen, namentlich bei einzelnen

Gruppen von Nahrungsmitteln, ganz erheblich gestiegen ist. Es bewahrheitet sich die alte Regel: Es kommt nicht so sehr darauf an, was kontrolliert wird, sondern darauf, wie kontrolliert wird.

Ueber die Organisation und Handhabung der auswärtigen Nahrungsmittelkontrolle ist im vorjährigen Berichte <sup>1)</sup> das Nähere mitgeteilt worden. Eine Aenderung darin ist nicht eingetreten, doch erscheint es mit Rücksicht auf das Verlauten, nach welchem über eine Abänderung der bestehenden Gesetzesvorschriften bezw. über einen zweckmäßigen Ausbau der Ueberwachung des Nahrungsmittelverkehrs Beratungen schweben, geboten, unsere mittlerweile gesammelten Erfahrungen kurz zu skizzieren.

Ohne fortgesetzte Mahnungen und energisches Drängen, untermischt mit Beschwerden an die Landratsämter, war es nicht möglich, in den Besitz einer der Pflichtzahl einigermaßen nahekommenden Zahl von Proben zu gelangen. Allem Anscheine wird die obligatorische Kontrolle vielfach als eine unnötige Maßnahme betrachtet, die nur Kosten auferlegt und deren Zweck nicht richtig gewürdigt wird. Es läßt sich dies aus verschiedenen Anträgen und Beschwerden folgern, die eine Einschränkung der Kontrolle bezweckten bezw. die Ausübung derselben nach Bedarf verlangten. Würde man darauf eingehen, dann käme das nahezu einer Aufhebung der Kontrolle gleich, denn zu gewissen Zeiten würde man überhaupt keine Proben zur Untersuchung erhalten. Immerhin gelang es, statt der erwarteten 1816 Proben in den Besitz von 1606 zu kommen, das sind rund 82 pZt der Pflichtproben. Am auffälligsten ist der Ausfall im Kreise Ohlau, aus welchem statt 182 nur 56 Proben eingeliefert sind trotz wiederholter Anweisung des Herrn Regierungspräsidenten. Daß bei solcher Handhabung von einem Erfolge nicht die Rede sein kann, ist begreiflich. Auf grund der bloßen Beanstandungsziffer von 7,7 pZt aller untersuchten

<sup>1)</sup> Pharm. Zentralh. 47 [1908], Nr. 52/53

Proben könnte die Folgerung hergeleitet werden, daß die Verhältnisse in den ländlichen Kontrollbezirken wesentlich günstigere seien als diejenigen in den Städten, woselbst die Beanstandungsziffer im allgemeinen eine bedeutend höhere zu sein pflegt. Das relativ günstige Ergebnis kommt aber nur zustande durch die Auswahl und zum Teil auch durch die Art der entnommenen Objekte. Eine große Anzahl derselben offenbarte sich bei oberflächlicher Prüfung durch den Sachverständigen als von durchaus einwandfreier Beschaffenheit und normaler Zusammensetzung; es hätte deren Einsendung erst gar nicht bedurft, um schon an Ort und Stelle auf grund von Sinnes- und anderen Prüfungen zu einem endgültigen Urteile zu gelangen. Von der Übung, die Entnahme bestimmter Objekte vorzuschreiben, sind wir wieder abgekommen, nachdem sich herausgestellt, daß viele der angeforderten Objekte in den betreffenden Amtsbezirken überhaupt nicht feilgehalten werden. Schon jetzt ist es teilweise mit Schwierigkeiten verknüpft, in den Gegenden rein ländlichen Charakters eine genügende Abwechslung unter den Objekten zu erzielen. Bei der Unkenntnis der ländlichen Verhältnisse ließen sich unsere Dispositionen vorher nicht auf ihre Zuverlässigkeit prüfen, und mangels einer engen Fühlung zwischen Untersuchungsamt und den auswärtigen unbekannten Kontrollorganen konnten wir unsere Wünsche nur auf schriftlichem Wege fixieren, ein Weg, der mehr Aufwand an Zeit erforderte als der Erfolg mit sich brachte. Was in der Stadt am Sitze eines Untersuchungsamtes den Erfolg sichert, muß das Land leider entbehren, obwohl hier so manche Besserung not tate. Wir müssen je länger je mehr an dem Standpunkte festhalten, daß der Schwerpunkt der ländlichen Kontrolle in der hygienischen Seite derselben liegt. Durch sachverständige Belehrung muß der Sinn für Ordnung und Sauberkeit geweckt werden, denn die systematische Bekämpfung der Unsauberkeit im Nahrungsmittelgewerbe hat vom gesundheitlichen und ästhet-

ischen Standpunkte mindestens die gleiche Berechtigung, wie die Bekämpfung der Verfälschung unserer Lebensmittel. Da das Land weniger als Produktionsstätte, abgesehen von bestimmten Naturprodukten, in Frage kommt, ergibt sich die Richtung der Kontrolltätigkeit von selbst. Es fehlt zurzeit an Organen, welche auf diesem Gebiete mit Erfolg tätig sein könnten; man glaube nur nicht, daß man den hierfür jetzt zur Verfügung stehenden Polizeibeamten in einem Unterrichtskursus von ein paar Stunden die Grundbegriffe praktischer Hygiene verständlich machen und beibringen kann. Halbes Wissen aber richtet mitunter mehr Unfug an als Unwissen überhaupt, deshalb kann der Wahlspruch für die Zukunft nur lauten: Ambulanztätigkeit seitens des mit den einschlägigen Verhältnissen und Gepflogenheiten im Handel und Verkehr gründlich vertrauten Nahrungsmittelchemikers.

Wer einen tieferen Einblick darin hat, was alles und mit welcher Begründung vielfach beanstandet wird, darf sich nicht wundern, wenn ihm auch gegen- teilige Ansichten gelegentlich zur Kenntnis kommen. Unsere Meinung geht dahin, daß bei Uebertretungen, die augenscheinlich aus Unkenntnis begangen sind, die Verwarnung bzw. die Belehrung am Platze ist. Das kaufende Publikum wird dadurch nicht besser geschützt, daß jede kleine Uebertretung zum Ausgangspunkt eines gerichtlichen Verfahrens gemacht wird, in welchem objektiv zwar eine Verfälschung im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes festgestellt, ein strafbares Verschulden aber verneint wird. Der Nahrungsmittelchemiker kann in der aufklärenden Belehrung eine unendlich viel fruchtbringendere Tätigkeit entfalten, als durch rigorose Beanstandung jeder Kleinigkeit.

Zurzeit scheitert der Uebergang von der jetzt mehr oder weniger unwirksamen Kontrolle zur wirksamen Ambulanz an der Kostenfrage. So lange diese nicht geregelt ist und so lange nicht alle beteiligten Behörden selbst diesem

Zweige der öffentlichen Gesundheitspflege ein ganz anderes Interesse entgegenbringen, kann auf einen wirklichen Erfolg nicht gerechnet werden, denn mit Anregungen allein ist es nicht getan. Daß in anderen Kontrollbezirken bessere Erfahrungen gemacht sein sollen, will uns nicht recht glaubhaft erscheinen, vorausgesetzt, daß ein gleiches oder ähnliches Kontrollsystem dort besteht. Zentralisation und Ambulanz, etwa wie neuerdings in der Schweiz eingeführt, sind nach unserem Dafürhalten die Losungsworte, die bei einer Reform der Ueberwachung des Nahrungsmittelverkehrs als Parole anzugeben wären. Die Zentralisation beugt auch einer allzu starken Divergenz der Ansichten vor, die, weil zurzeit keine festen Normen bestehen, keinesfalls sachfördernd wirkt, im Gegenteil geeignet ist, das heutige System der Kontrolle zu diskreditieren.

Selbstverständlich soll damit etwa der Schaffung einer Zentralstelle für die Oberexpertise nicht das Wort geredet werden. Eine solche Anstalt würde von vorn herein versagen, wenn es sich um die Beurteilung von Ortsgebräuchen handelte bzw. wenn Spezialgebiete, wie sie die eine oder andere Anstalt pflegt, in Frage kämen. Es läge auch die Gefahr nahe, daß dann das Dogma an Stelle der freien Forschung träte, und das muß im Ansehen der Wissenschaft vermieden werden.

Wiederholt vorgenommene Kürzungen unserer Liquidationen anlässlich der Durchführung von Untersuchungen auf Gift in Leichenteilen seitens des Herrn Regierungspräsidenten machten eine Aenderung unserer Dispositionen notwendig. Da gegenüber der Festsetzung der Höhe der Gebühren seitens des Herrn Regierungspräsidenten der Beschwerdeweg ausgeschlossen ist, ließen wir in geeigneten Fällen vor Uebernahme des Auftrags das Vorliegen von mehreren Beweistatsachen ausdrücklich anerkennen, indem wir von dieser Anerkennung die Erledigung des Auftrags abhängig machten. Auf diese Weise erreichten wir unseren Zweck, d. h.

eine angemessenere Entschädigung für die zeitraubenden und immerhin nicht ganz einfachen, dabei verantwortlichen Untersuchungen. Nachdem in Preußen endlich auch eine Abänderung der veralteten Gebührensätze erfolgt ist, hat die aufgerollte Frage keine praktische Bedeutung mehr, da das neue Gesetz vom 14. 7. 1909 ein angemesseneres Äquivalent für gerichtlich-chemische Arbeiten gewährt.

Durch Neuanschaffungen, die sich im Rahmen der verfügbaren Mittel hielten, wurde den Fortschritten der Zeit Rechnung getragen.

Die Neubauangelegenheit ist durch verschiedene Umstände verzögert worden.

## II. Art und Umfang des Geschäftsbetriebes.

Die insgesamt 13 879 Untersuchungen verteilen sich wie folgt:

A. Im Auftrage des Königl. Polizeipräsidioms	1597
B. Im Auftrage der Gerichte und anderer Behörden	230
C. Im Auftrage des hiesigen Magistrats	421
D. Im Auftrage von Privaten	184
E. „ „ des Auslandfleischbeschauamtes	142
F. Im Auftrage der Königl. Regierung (auswärtige Kontrolle)	1605
G. Untersuchungen zum Zwecke der Ueberwachung der Wasserversorgung bzw. im Auftrage des Wasserwerks	8785
H. Aus eigener Initiative und im wissenschaftl. Interesse	415
Summe	13 879

Hierzu kommen:

1. Revisionen von Bierdruckapparaten und Spülvorrichtungen	739
2. Revisionen von Weinkellern	381
3. „ „ Milchwagen gelegentlich der Milchkontrolle vor den Toren der Stadt	704
Gesamtsumme	15 203.

Die unter G ausgeführten Untersuchungen wurden in der Zweigstation auf dem Wasserwerke erledigt. Unter den 8785 Objekten befanden sich allein 5562 Wasserproben, die bakteriologisch geprüft wurden.

Die aus eigener Initiative unternommenen Arbeiten und Untersuchungen betrafen die verschiedensten Materien

Teils galt es Aufschluß über auftauchende praktische Fragen zu gewinnen, teils leiteten uns wissenschaftliche Erwägungen zu Sachprüfungen, und endlich waren wir bestrebt, Material zu sammeln zwecks Beurteilung verschiedener Nahrungs- und Genußmittel. Bei der starken Belastung konnten wir nicht daran denken, größere wissenschaftliche Arbeiten in Angriff zu nehmen. Das wird auch so lange ein frommer Wunsch bleiben, als das Untersuchungsamt lediglich nur als eine Kontrollanstalt angesehen wird, die zwar beantragte Untersuchungen gegen Entgelt auszuführen hat, dagegen nicht selbst auf wissenschaftlichem Gebiete tätig ist. Es ist nicht zu verwundern, daß bei solcher Situation ein schöpferischer Geist darin nicht zum Aufleben kommt, denn es fehlt an Arbeitskräften und Zeit, um den reichhaltigen Stoff, der fast täglich in neuer Form sich darbietet, zwecks Abgabe positiver Gutachten erschöpfend bearbeiten zu können. Gerade wir empfinden den Mangel einer wissenschaftlichen Abteilung außerordentlich drückend, weil unsere amtliche Tätigkeit im Gegensatz zu derjenigen der Mehrzahl der Nahrungsmittelämter sich auf die verschiedensten Disziplinen erstreckt, die der Einzelne unmöglich beherrschen kann. Speziell das Gebiet der forensischen Chemie erfordert Spezialisten zur Bearbeitung; diese Tätigkeit läßt sich nur in der Praxis erlernen, nicht aber durchs Studium ersetzen. Leider haben wir die Erfahrung machen müssen, daß bei den jüngeren Chemikern wenig Neigung zu selbständiger wissenschaftlicher Betätigung zu bestehen scheint.

An Veröffentlichungen, denen größtenteils analytische Arbeiten zu Grunde lagen, sind im Berichtsjahre 12 erschienen, größtenteils in dieser Zeitschrift.

Hand in Hand mit der Steigerung der Untersuchungsobjekte ging eine solche des Schrift- und Aktenverkehrs. Letzterer führte zu zahlreichen gutachtlichen Aussprachen, Rückäußerungen und mehr oder weniger eingehenden Studien. Als begutachtende Behörde wurde das Amt

vielfach in Anspruch genommen vom Kgl. Polizei-Präsidium, vom hiesigen und auswärtigen Magistraten, von Staatsanwaltschaften und Gerichtsbehörden. Eine nicht unbedeutende Korrespondenz wurde ferner erledigt auf Anfragen von Schwesternanstalten, die um Auskünfte ersuchten oder Rat erbat. Die doppelte Bearbeitung des Jahresberichtes absorbierte gleichfalls eine erhebliche Zeit. Die Zahl der gerichtlichen Vertretungen hat weiter abgenommen, insbesondere die Termine vor auswärtigen Gerichten, deren 8 stattfanden. Der Direktor nahm als Vertreter des Amtes an der 8. Jahresversammlung der Freien Vereinigung Deutscher Nahrungsmittel-Chemiker in Nauheim teil.

39 274,30 Mk. Einnahmen stehen 43 377,11 Mk. Ausgaben gegenüber bei 46 700 Mk. etatsmäßig verfügbaren Mitteln. Auf Besoldungen entfallen allein 33 683,06 Mk., während der Rest auf Miete, Unterhaltung und Betrieb des Laboratoriums entfällt. Nicht eingerechnet sind die sächlichen Ausgaben der Filial-Station auf dem Wasserwerk, die von der Verwaltung des letzteren getragen werden. Die Mehrausgabe von 4102,81 Mk. (Zuschuß) kann im Vergleich mit den Unterhaltungskosten anderer der Oeffentlichkeit und dem allgemeinen Wohle dienenden Einrichtungen nicht allzusehr ins Gewicht fallen.

### III. Besonderer Teil.

#### A. Nahrungsmittel, Genußmittel, Gebrauchsgegenstände.

**Fleisch und Fleischwaren** (654 Proben). Von den 55 Hackfleischproben enthielten 4 schweflige Säure (0,015 bis 0,082 pZt). Nur in einem Falle wurde der Zusatz zugegeben, in allen anderen bestritten, dagegen behauptet, daß «Cassalin» zugesetzt sei. Die hiesigen Gerichte stehen auf dem Standpunkt, daß jeder fremdartige Zusatz zum Hackfleisch eine Verschlechterung desselben herbeiführt und demgemäß eine Fälschung vorliegt, wenn ein Salzgemisch ohne entsprechende Deklaration zugefügt wird. In zwei aus dem Auslande eingeführten Proben zubereiteten Schweinefleisches



wurde Borsäure angetroffen. Der Nachweis von anderen Konservierungsmitteln gelang in keinem Falle, obwohl regelmäßig außer den genannten noch auf Benzoësäure, Salizylsäure geprüft wurde.

Wurst (506 Proben) war wiederum in zahlreichen Fällen ein Objekt der Beanstandung. Abgesehen von den in der heißen Jahreszeit regelmäßig wiederkehrenden Beanstandungen wegen Verdorbenseins bildet der Zusatz von Stärkemehl oder Semmel den häufigsten Grund der Beanstandung. In der Stadt Breslau ist die Rechtsprechung seit Jahren eine feststehende; in den ländlichen Kontrollkreisen fehlt es teilweise noch an dieser Einheitlichkeit. Sobald dort eine Beanstandung erfolgt, wird meist der Einwand einer Ortsüblichkeit erhoben. In solchem Falle stellen wir durch Rundfragen fest, ob eine solche Übung tatsächlich besteht oder nicht. Ein beachtenswertes Urteil fällt ein auswärtiges Landgericht, welches ausführte, daß ein an sich gutes Fleisch doch minderwertig und zur Wurstfabrikation ungeeignet sei, wenn ihm die nötige Bindekraft fehle. Die Verdeckung bzw. Aufhebung dieser Minderwertigkeit durch Verwendung eines Fremdstoffes als Bindemittel ermögliche eine bessere Verwertung und gestatte die Herstellung einer Ware mit dem Scheine besserer Beschaffenheit; hierin liege eben die Verfälschung. Ueber das zulässige Höchstmaß eines Semmelzusatzes zu den sogenannten Well- oder Fleischwürsten suchten wir eine Entscheidung der hiesigen Fleischerinnung herbeizuführen. In dem Antwortschreiben wurde hervorgehoben, daß die Festsetzung einer solchen Grenze bei der Verschiedenartigkeit der Ansprüche des Publikums (!) nicht angängig sei. Wir sind der entgegengesetzten Meinung und werden die Sache im Auge behalten. Mit der Kontrolle der zum augenblicklichen Genuß bestimmten roten Wurstsorten haben wir zurückgehalten, damit die Neuordnung des Verbots der künstlichen Rotfärbung auch der Wursthüllen sich Eingang verschaffen konnte. In vielen Fällen empfindlicher als das Verfahren der amtlichen Vorschrift ist die Auskochung der Wursthüllen mit schwach saurem Alkohol und Ausfärbung von gebeizter Wolle aus wässriger Lösung, ein Verfahren, das schon vor mehr als 10 Jahren vom Bericht-

erstatter praktisch erprobt und angewendet ist.

Von den Fischkonserven waren grüne Heringe und Bücklinge verdorben, letztere außerdem hochgradig mit Maden durchsetzt.

Eier wurden wiederholt in fauligem Zustande angetroffen. Von 1 Schock frischen Eiern erwiesen sich 32 Stück verdorben.

Milch und Sahne. Da die bisherige Milchkontrolle offensichtliche Mängel aufwies, insofern als sie sich mit der Feststellung des Vorliegens einer Fälschung bzw. einer Uebertretung der Milch-Polizeiverordnung begnügte, wurde eine Aenderung des Systems angeregt nach Art der vom Berichterstatter s. Z. ins Leben gerufenen Milchkontrolle in der Stadt Chemnitz. Das Königliche Polizeipräsidium akzeptierte die Vorschläge und seit 1. November 1908 erfolgt die Milchkontrolle in der neuen Form unter gleichzeitiger Erhöhung der Probenzahl auf etwa 1000. Anfänglich wurden die Proben ohne Wahl entnommen, gegen Schluß des Berichtsjahres wurde jedoch dazu übergegangen, eine Vorkontrolle mit Hilfe der Milchspindel vorzunehmen. Auf diese Weise kommt eine wesentlich größere Probenzahl zur Kontrolle; außerdem wirkt ein solches womöglich täglich geübtes Verfahren prophylaktisch, indem die Händler nie sicher sind, plötzlich und unvermutet kontrolliert zu werden. Selbstverständlich kann die Milchspindel nur die größten Verfälschungen aufdecken. Aus diesem Grunde sind die Grenzen, innerhalb welcher eine Milch als unverdächtig gelten kann, von uns ziemlich eng gezogen; sie variieren in Anpassung an die Jahreszeit. Die Hauptschwierigkeit bei der Aufdeckung des Fälschungsortes entsteht durch den Zwischenhandel. Auf Stallprobenentnahme müssen wir verzichten, weil es zurzeit unmöglich erscheint, den Verwaltungsapparat so schnell in Bewegung zu setzen, wie es die Erlangung einer sachgemäßen entnommenen Stallprobe erfordert. Hier offenbart sich eine der Schwächen der auswärtigen Nahrungsmittelkontrolle in ausgeprägtester Form. Könnte vom Untersuchungsamte unter Umgehung aller Instanzen das Erforderliche veranlaßt werden, dann wären wir eines Erfolges wohl stets sicher, und die Fälscher wären weniger dreist und zversichtlich.

Die Milchkontrolle in der Stadt Breslau umfaßte im ganzen 697 Proben, wovon 576 als Vollmilch und 121 als Magermilch eingeliefert wurden. Entharmung und Wasserzusätze bezw. Minderwertigkeit in Bezug auf den Fettgehalt waren die häufigsten Gründe der Bemängelung. Vielfach waren die Klagen über mangelnde Sauberkeit der Milch. Solange nicht mit Zwangsmaßnahmen gegen die Milchproduzenten, welche mit tierischen Exkrementen vermischte Milch in den Verkehr bringen, vorgegangen wird, werden alle Vorschläge zur Besserung der bestehenden Verhältnisse ohne Erfolg bleiben. In keinem anderen menschlichen Nahrungsmittel duldet man die ekelhaften Partikeln von Exkrementen, nur bei der Milch macht man eine Ausnahme, die durchaus unberechtigt und vollends unangebracht ist. Wenn der Fabrikant eines menschlichen Nahrungsmittels ein Konservierungsmittel, dessen absolute Gesundheitsschädlichkeit vielleicht noch nicht einmal feststeht, verwendet, so macht man ihm kurzer Hand den Prozeß; bringt aber der Milchproduzent verschmutzte, mit Tuberkelbazillen behaftete und deshalb im höchsten Grade gesundheitsgefährliche Milch in den Verkehr, so scheint man sich darüber leichter hinwegzusetzen.

Die Kontrolle der Marktmilch ist im großen und ganzen eine chemische, während sie in erster Linie eine hygienische sein sollte. Fettentziehung und Verwässerung drücken zwar den Nährwert herab; sie wirken aber nicht annähernd so verheerend, wie eine mit Krankheitserregern durchsetzte Milch, die in ungekochtem Zustande zum Verzehr gelangt. Die bessernde Hand muß sich in erster Linie an der Produktionsstätte bemerkbar machen und bei gutem Willen ließe sich schon viel erreichen.

Der durchschnittliche Fettgehalt der im polizeilichen Interesse untersuchten Vollmilchproben betrug 3,23 pZt (3,36 pZt im Vorjahre) und nach Abzug der beanstandeten Proben 3,35 pZt (3,44 pZt im Vorjahre). 70,3 pZt aller Vollmilchproben zeigten Fettgehalte über 3,0 pZt hinaus. Von den 121 Milchproben, die für städtische Kranken- und Armenanstalten untersucht wurden, entsprachen 13 nicht den Lieferungsbedingungen. Von Privatpersonen wurden 9 Proben eingeliefert; der Verdacht

einer Fälschung konnte fast durchweg bestätigt werden. Im Wege der auswärtigen Nahrungsmittelkontrolle wurden 153 Milchproben eingeliefert. Meist kamen die Proben völlig geronnen an, so daß nur der Fettgehalt, Serungewicht und Aschengehalt des Serums noch einwandfrei zu ermitteln waren. Mangels Orientierung über die Art der Probenentnahme — in einem Falle ließ sich der Beamte, der eine Milchprobe einzuliefern hatte,  $\frac{1}{3}$  Liter Milch in eine mitgebrachte Flasche melken — lassen sich Folgerungen aus den ermittelten Fettgehalten (1,85 bis 7,20 pZt) nicht ziehen. In wissenschaftlichem Interesse studierten wir die Größe und etwaige Veränderungen der Aschengehalte der Spontansera<sup>2)</sup> bei längerer Aufbewahrung, desgleichen konnten wir die Brauchbarkeit des von *Baier* und *Neumann*<sup>3)</sup> mitgeteilten Verfahrens zum Nachweise von Zuckerkalk in Milch und Molkereierzeugnissen an der Hand eigenen Materials<sup>4)</sup> bestätigen. Den Vorschlägen, anstelle jahrelang bewährter Kriterien neue zu setzen, können wir nicht eher zustimmen, als bis sicher feststeht, daß die neuen Kriterien auch besser und zuverlässiger sind als die alten. Nicht erwiesen erscheint es z. B., daß sich zur Ableitung einer Verwässerung der Milch das Lichtbrechungsvermögen des Chlorecalciumserums besser eignet als das Serungewicht der Milch selbst. Man wird in beiden Fällen vielfach auf einen Vergleich von Milchproben angewiesen sein, um zu sicheren Entscheidungen zu kommen. Die Ueberlegenheit der Serungewichtsmethode ergibt sich schon aus deren universeller Anwendung, während die refraktometrische Methode eine möglichst frische Milch voraussetzt. Ueber das Alter der Marktmilch ist man niemals genau unterrichtet; man muß sich meist auf fremde Personen stützen, und das hat immer seine Bedenken.

Sahne war in 50 Fällen Gegenstand der Untersuchung. Auch im Berichtsjahre fanden wir bestätigt, daß zwischen Fettgehalt und Preis keine direkt erkennbaren Beziehungen bestehen. (Fortsetzung folgt.)

<sup>2)</sup> Hildesheimer Molkerei-Ztg. 1908, Nr. 45.

<sup>3)</sup> Ztschr. f. Untersuch. d. Nahr.- u. Genußmittel 1908, Bd. 16.

<sup>4)</sup> Hildesheimer Molkerei-Ztg. 1909, Nr. 9.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Andrographis paniculata** *Nees* ist eine Acanthacee, welche in Java wild wächst und angebaut wird. Ein Aufguß ihrer Blätter ist nach *M. Buysmann* ein ausgezeichnetes Mittel gegen Nierensteine. (Apoth.-Ztg. 1909, 885.)

**Aspirochylid** Paraaminophenylquecksilberarsenat und wird bei Syphilis angewendet. (Clinica med. italiana 1909, 339.)

**Choleraserum** wird im Berner Institut teils von Pferden, teils von Ziegen gewonnen und im Verhältnis 2 : 1 gemischt. Es wird in Mengen von 50 bis 120 ccm im Verein mit physiologischer Kochsalzlösung unter die Haut, zum Teil intravenös eingespritzt. (Deutsche Med. Wochenschr. 1909, 2047.)

**Dioxon-Sauerstoffbäder** bringen die Chemischen Werke *Kirchhoff & Neirath*, G. m. b. H. in Berlin N 24 in den Verkehr.

**Fosfo-Glico-Kola-Domenech** werden rote süßlich schmeckende Kristalle genannt, welche angeblich aus Glyzerin, Phosphaten, flüssigem Kolanußextrakt, Zucker und etwas Vanille bereitet sind. (Pharm. Ztg. 1909, 943.)

**Horn's Tuberkel-Liquor** ist nach Angabe des Darstellers: Chemische Werke *M. C. Horn* in Biesenthal-Berlin toxikaffrei und wird nach dem neuen chemischen giftfreien Kantharidin-Verfahren des Professors Dr. *Liebreich* dargestellt.

**Hydrargyrum atoxylicum**, welches bei Syphilis angewendet wird, stellen die Vereinigten Chemischen Werke, Aktiengesellschaft in Charlottenburg, Salzufer 16 dar.

**Krebskur.** Zu Dr. *L. T. Leach's* Krebskur gehören:

Blood Renovator, ein bitterer Schnaps.  
Canceroil, Baumwollsamöhl.

Special Germ Killer and Desinfectant ist eine stark verdünnte Kresolösung.

Rote überzuckerte Pillen, welche Natriumbikarbonat, Ferrosulfat, Capsicum und Glykose enthalten.

Prescription 16 ist eine opiumhaltige Flüssigkeit.

Healing Salve besteht aus Borsäure, Wismutsalzen und Vaseline.

Day-Oil ist Ichthyol.

De Vit Ol ist eine 34 pZt Arsen enthaltende Aetzpaste. (Journ. Am. Med. Ass 1909, 1577.)

**Lecipon** ist ein in Wasser und Alkohol leicht lösliches und wohlgeschmeckendes Lecithinpräparat in Pulverform, welches 10,5 pZt Ovaleithin enthält. Darsteller: Dr. *Riegel's* Nahrungsmittelwerke in Berlin SW13.

**Lodua** oder **Ngezi** ist eine Myrsinee, die zur Gattung *Embelia* gehört und als wirksamen Körper Embeliasäure enthält. Von ihr empfiehlt *Penschke* die zerstoßenen Früchte zur Abtreibung des Bandwurms. Die Kur ist manchmal noch ein- oder zweimal zu wiederholen. (Arch. f. Schiffs- u. Tropen-Hygiene 1909, Nr. 21.)

**Neutralon** ist ein Aluminiumsilikat, das von *Rosenheim* und *Ehrmann* bei Magenkrankheiten empfohlen wird. Es bindet in hohem Maße Salzsäure, wobei Kieselsäure und Aluminiumchlorid entsteht. Außerdem haftet es der Magenwand fest an, wirkt in keiner Weise auf den Darm und ist frei von giftigen Nebenwirkungen. Gabe: dreimal täglich einen Eßlöffel. Darsteller: *Kahlbaum* in Berlin. (Berl. Klin. Wochenschr. 1909, 2165.)

**Ovaradentriferrin.** Tabletten aus 0,3 g Ovaraden und 0,19 g Triferrin. Anwendung: bei verschiedenen Frauenleiden. Tagesgabe: 2 Tabletten. Darsteller: *Knoll & Co.* in Ludwigshafen a. Rh. (Zentralblatt für Gynäkol. 1909, Nr. 46.)

**Pitral** ist der neutrale Anteil des Nadelholzteeres, dessen Heilwirkung er in vollem Maße besitzt. Es ist frei von unangenehmen Begleiterscheinungen. Darsteller: Chemisches Laboratorium *Lingner* in Dresden. (Dermatol. Zentralbl. 1909, Sept.)

**Typhus-Vaccine** ist am wirksamsten, wenn sie drei Monate alt ist. Man bewahrt sie am besten bei Zimmerwärme auf. Die erste Gabe soll 500 oder 1000 Millionen Bazillen als Hauteinspritzung betragen, nach zehntägiger Pause 1000 bis 1500 Millionen. Die Immunität hält 2 bis 6 Jahre vor, in einzelnen Fällen das ganze Leben. (Journ. of Amer. med. Assoc. 1909, 16. Okt.)

**Vesicurin** (Pharm. Zentralh. 50 [1909], 386) wird von der Apotheke zur Austria in Wien IX, Währinger Straße 18 dargestellt.  
*H. Mentzel.*

# Aus dem Bericht von Schimmel & Co. zu Miltitz bei Leipzig.

Oktober 1909.

## A) Handelsöle.

(Schluß von Seite 1004.)

**Lemongrasöl.** Ein von den Comoren über-  
sandtes Lemongrasöl glich in seinem ganzen  
Verhalten den sogenannten westindischen Ölen,  
wie sie außer in Westindien auch in Brasilien,  
Afrika, Java usw. gewonnen werden. Trotz  
seines hohen Citralgehaltes, der nach der Bisulfit-  
methode zu 83 pZt ermittelt wurde, löste es  
sich selbst in 90proz. Alkohol nur anfangs klar,  
während bei weiterem Alkoholzusatz starke Trü-  
bung eintrat. Das optische Drehungsvermögen  
war 0, das spez. Gew. bei 15° betrug 0,8914.

Zu derselben Gruppe von Lemongrasölen ge-  
hören zwei in Calcutta gewonnene Destillate,  
deren Eigenschaften hier folgen.

Das Gras stammte nach brieflicher Mitteilung  
des Herrn *Burkill* aus dem Jalpaiguri-  
Distrikt (nördliches Bengalen) und war zum  
Teil an Ort und Stelle (Muster I), zum Teil in  
Calcutta (Muster II) destilliert worden.

I  $d_{15}^0$  0,8954;  $\alpha_D - 0^\circ 28'$ ; Aldehydgehalt  
90 pZt (Bisulfitmethode) bzw. 84 pZt (Sulfit-  
methode).

II.  $d_{15}^0$  0,8924;  $\alpha_D - 0^\circ 49'$ ; Aldehydgehalt  
87 pZt (Bisulfitmethode) bzw. 82 pZt (Sulfit-  
methode).

Beide Öle lösten sich nicht in 70proz. Alko-  
hol, sondern erst in 0,9 Vol. 80proz. Alkohols,  
doch trat bei weiterem Zusatz Trübung ein.  
Ähnlich verhielten sie sich gegenüber 90proz.  
und selbst absolutem Alkohol, wo die anfangs  
klaren Lösungen beim Verdünnen stark opal-  
isierten.

Bemerkenswert ist, daß diese beiden Öle auch  
aus Ostindien stammen. Unter den eigentlichen  
«ostindischen» Ölen versteht man aber die an  
der Malabarküste gewonnenen leichtlöslichen  
Destillate. Nach *Stapf* sind die Unterschiede  
in den Stammpflanzen zu suchen, die leichtlös-  
lichen Malabaröle stammen vom *Cymbopogon*  
*flexuosus* *Stapf*, die schwerlöslichen, sogenannten  
«westindischen» Lemongrasöle dagegen von *C.*  
*citratus* *Stapf*.

**Limettöl.** Die Eigenschaften des durch Preß-  
ung gewonnenen westindischen Limettöles sind  
folgende:  $d_{15}^0$  0,878 bis 0,901, meist zwischen  
0,880 und 0,884;  $\alpha_D + 32^\circ 50'$  bis  $+ 37^\circ 30'$ ,  $\alpha_D$   
der ersten 10 pZt des Destillats etwas höher  
oder um höchstens 4° niedriger als  $\alpha_D$  des ur-  
sprünglichen Oeles;  $n_{D_{20}^0}$  1,482 bis 1,486; S. Z.  
bis 3,0; E. Z. 18 bis 30; Abdampfdruckstand 10  
bis 14 pZt, einmal 17,8 pZt; trübe löslich in  
4 bis 10 Vol. 90proz. Alkohols unter Abscheid-  
ung wachs- bzw. paraffinartiger Bestandteile.

**Öl von *Mentha arvensis* var. *glabrata*.** Aus  
der in Süd-Dakota wachsenden *Mentha arvensis*  
var. *glabrata* *Gray*. (Labiatae) hat *F. Rabak* ein

ätherisches Öl destilliert. Die Ausbeute betrug  
0,8 pZt, berechnet auf frisches Kraut. Der Ge-  
ruch des blaßgelben Produkts war pfefferminz-  
ähnlich, ließ aber auch auf die Anwesenheit von  
Pulegon schließen; der Geschmack war stark  
pfefferminzartig und scharf. Das ohne Trübung  
im halben Volumen 90proz. Alkohols lösliche  
Öl zeigte folgende Kennzahlen:  $d_{15}^0$  0,9267,  
 $\alpha_D + 16^\circ 27'$ , S. Z. 2,6, E. Z. 13,1, entsprechend  
einem Gehalt von 4,6 pZt Ester  $C_{10}H_{18}OOCOC_3H_7$ ,  
E. Z. nach der Acetylierung 47, entsprechend  
13,57 pZt Alkohol  $C_{10}H_{19}OH$ . Es gelang nicht,  
mit Fuchsinlösung oder mit *Nefler's* Reagenz  
Aldehyde nachzuweisen.

**Öl von *Monarda didyma* L.** In diesem  
Sommer aus halbwelken Blüten destilliertes Öl  
hatte ähnliche Kennzahlen wie das vorjährige  
Öl:  $d_{15}^0$  0,8740,  $\alpha_D - 15^\circ 45'$ ,  $n_{D_{20}^0}$  1,46743,  
S. Z. 4,6, E. Z. 5,6, löslich in 3 und mehr Vol.  
70proz. Alkohols, nach Zusatz von 6 Vol. Alkohol  
tritt starke Paraffinabscheidung ein; die Farbe  
war zitronengelb, der Geruch eigentümlich,  
schwach ambrarartig. Die Ausbeute an Öl be-  
trug 0,26 pZt.

**Öl von *Morinda citrifolia*.** Aus den Früchten  
der in den Tropen verbreiteten Rubiacee *Morinda*  
*citrifolia* L., worin früher *C. J. E. Lohmann*  
eine höhere Fettsäure in Verbindung mit einem  
Ester fand, läßt sich ein ätherisches Öl ge-  
winnen, das vor einiger Zeit in Java von *A. W.*  
*K. de Jong* aus den Bengkudu oder Tjangkudu  
genannten Früchten destilliert und neuerdings  
von *P. van Romburgh* untersucht wurde.

Das gelblich gefärbte Produkt hatte das spez.  
Gew. 0,927 bei 13° und war infolge der Aus-  
scheidung kleiner Kristalle trübe; diese schmol-  
zen, aus Alkohol umkristallisiert, bei 60°  
und bestanden, wie die Analyse zeigte, aus Paraffinen.  
Das von Kristallen befreite Öl löste sich fast  
vollständig in verdünnter Natronlauge. In der  
Lösung fiefen sich Capronsäure (Schmp.  
—5,2°;  $d_{15}^0$  0,932) und Caprylsäure (Schmp.  
15,2°;  $d_{14}^0$  0,913) sowie Spuren höherer Fett-  
säuren nachweisen.

In dem nur wenige Prozente betragenden  
neutralen Anteil des Oeles konnten nach der  
Verseifung Aethylalkohol (charakterisiert  
durch den Siedepunkt auf die Jodoformreaktion),  
sowie wahrscheinlich Methylalkohol und  
fuselartig riechende Alkohole nachgewiesen  
werden.

Der Gehalt an Säuren beträgt mehr als 90 pZt,  
eine für ätherische Öle seltene Erscheinung.

**Sellerieöl.** Ein in Südfrankreich gewonnenes  
Öl aus Kraut und Samen von wildem Sellerie  
(Ache des marais) war blaßgelb und von kräfti-  
gem Selleriegeruch. Seine Kennzahlen waren:  
 $d_{15}^0$  0,8713,  $\alpha_D + 58^\circ 30'$ ,  $n_{D_{20}^0}$  1,47715, S. Z.  
1,8, E. Z. 41,5; selbst mit 95proz. Alkohol waren  
klare Lösungen nicht zu erhalten, was seinen  
Grund darin hatte, daß das schon im vorigen  
Jahr destillierte Öl inzwischen stark verharzt  
war. Durch eine Rektifikation mit Wasserdampf,  
wobei 7,7 pZt Rückstand hinterblieben, hatten  
sich die Eigenschaften wesentlich verändert:

$d_{15}^0$  0,8541,  $n_D^{20}$  + 70° 55',  $n_D^{20}$  1,47489, löslich in 6 und mehr Vol. 90proz. Alkohols mit geringer Trübung.

**Öl von Sium cicutae-folium.** Aus dem frischen Kraut der in Süd-Dakota wachsenden *Sium cicutae-folium* Gmel. (Umbelliferae) erhielt F. Rabak 0,5 pZt ätherisches Öl. Es war hellgelb von Farbe, hatte einen stark kummelartigen, zu gleicher Zeit an Terpeninöl erinnernden Geruch und war trübe löslich in 6 Teilen 90proz. Alkohols;  $d_{22}^0$  0,8447;  $n_D^{20}$  + 63° 40'; S. Z. 0, E. Z. 33, entsprechend 11,55 pZt Ester  $C_{10}H_{17}O_2COCH_3$ . Das acetylierte Öl zeigte gegenüber dem ursprünglichen keine Zunahme der Esterzahl, so daß freie Alkohole nicht zugegen sind. Die starke Rechtsdrehung deutete auf die Anwesenheit von d-Limonen. Sowohl mit Fuchsinlösung wie mit Silbernitrat wurde eine Aldehydreaktion erhalten.

**Wacholderöl.** Neuerdings wurde von Schimmel & Co. im Wacholderöl Terpeneol und ein anderer Alkohol nachgewiesen, dessen Geruch an Geraniol und Borneol erinnert (wahrscheinlich ein Gemisch verschiedener Alkohole).

**Ysopöl.** An eigenen Destillaten wurden nachstehende Kennzahlen beobachtet:  $d_{15}^0$  0,925 bis 0,940,  $n_D^{20}$  — 17° bis — 24° 18', S. Z. bis 3,1, E. Z. 1,4 bis 11, E. Z. nach Acetylierung 37 bis 45.

## B. Neuheiten.

**Libanon-Cedernöl.** Das authentische Holz gab etwa 3,5 pZt zitronengelbes Öl von angenehmem balsamischem, etwa gleichzeitig an Methylhepten und Thujon erinnernden Geruch und mit folgenden Kennzahlen:  $d_{15}^0$  0,9427,  $n_D^{20}$  + 80° 20',  $n_D^{20}$  1,51264, S. Z. 0,5, E. Z. 3,0, E. Z. nach Acetylierung 19,8, löslich in 5 bis 6 Vol. 95proz. Alkohols. Seine Siedetemperatur liegt in der Hauptsache zwischen 270 und 290°, und zwar gingen aus einem gewöhnlichen Fraktionierkölbchen bei 754 mm Druck über:

zwischen 270 und 275° 30 pZt

» 275 » 280° 40 »

» 280 » 295° 14 »

» 285 » 290° 6 »

der Destillationsrückstand betrug 10 »

Die chemische Untersuchung des Oeles ist bereits von anderer Seite in Angriff genommen.

Die im vorigen Oktoberbericht gemachten Angaben über die Stammpflanze der Ifi-Ifi-Nüsse sind dahin zu ergänzen, daß Thiele dafür in seiner Broschüre «Ueber wirtschaftliche Verwertung ethnologischer Forschungen» die Leguminose *Inocarpus edulis* Forst. (Bocoa edulis) nennt, während er später in der Chem.-Ztg. die Rosacee *Parinarium laurinum* (Autor?) als Stammpflanze angeführt hat. Auf diese letztere Quelle stützt sich die damalige Mitteilung. Gelegentlich erfuhren Schimmel & Co. nun aus Samoa, daß als Stammpflanze der Ifi-Ifi-Nüsse lediglich *Inocarpus* in Frage kommen soll.

**Vanille.** Um die in der Tahiti-Vanille außer Vanillin enthaltenen Aromastoffe kennen zu

lernen, stellten Schimmel & Co. das ätherische Extrakt aus 9,2 kg dieser Vanille dar und gewannen aus demselben, nach Entfernung des Vanillins mittels Natronlauge, durch Wasserdampfdestillation 7 g eines hellbraunen Oeles von angenehmem, charakteristischem Geruch.

Der Siedepunkt des Oeles, welches schwerer als Wasser war, lag zwischen 105 bis 118° (6 mm Druck). 6 g desselben destillierten ungefähr bei dem Siedepunkt des Anisalkohols, 115 bis 118° (6 mm Druck). Künstlicher Anisalkohol, aus Anisaldehyd dargestellt, zeigte bei 5 mm Druck den Siedepunkt 117 bis 118°. Die Fraktion 115 bis 118° des Vanilleöls enthielt neben Anisalkohol etwas Anisaldehyd, dessen Semicarbazon den Schmelzpunkt 204° besaß. Mit Phenylisocyanat lieferte die Fraktion ein Urethan vom Schmelzpunkt 93°, welches mit dem Urethan aus künstlichem Anisalkohol identisch war. Bei der Oxydation der Fraktion mit Permanganatlösung entstand Anissäure, Schmp. 180°. Ferner wurde freie Anissäure in dem alkalischen Auszug des Extraktes nachgewiesen. Piperonal dagegen konnte nicht aufgefunden werden.

Im Anschluß hieran sei auf das Gesamtregister für die Jahrgänge 1905 bis 1909 der Berichte von Schimmel & Co. hingewiesen, das die Firma in dankenswerter Weise herausgegeben hat und Interessenten zur Verfügung stellt.

## Aus J. D. Riedel's Bericht 1909.

(Fortsetzung von Seite 1002.)

### Analytische Mitteilungen.

**Calcium bromatum.** Zusammensetzung: Calciumbromid,  $CaBr_2$ .

Eigenschaften: Farblos, in Wasser und Alkohol sehr leicht lösliche Stückchen oder ein weißes körniges Pulver.

Prüfung: Die wässrige Lösung (1+19) reagiert neutral; auf Zusatz von Ammoniumoxalat entsteht ein weißer, in Essigsäure unlöslicher, durch Silbernitrat ein gelblichweißer, in Ammoniak löslicher Niederschlag. Werden 5 cm der Lösung mit etwas Chlorwasser und 2 cm Chloroform geschüttelt, so färbt sich letzteres braun, aber nicht violett. Calciumbromid färbt sich beim Befeuchten mit verdünnter Schwefelsäure nicht sofort gelb. 10 cm einer wässrigen Lösung des bei 100° getrockneten Calciumbromids (2 g auf 100 cm) sollen, nach Zusatz von einigen Tropfen Kaliumchromatlösung, nicht mehr als 20 cm Zehntel-Normal-Silbernitratlösung bis zur bleibenden Rötung verbrauchen.

**Calcium jodatum.** Zusammensetzung: Calciumjodid,  $CaJ_2$ .

Eigenschaften: Weißes oder nur schwach gelbliches, sehr hygroskopisches Pulver, oder harte weiße Stücke, sehr leicht löslich in Wasser und Alkohol. Beim Erhitzen an der Luft wird es in Jod und Calciumoxyd zersetzt.

**Prüfung:** Die wässrige Lösung (1+19) reagiert schwach alkalisch; auf Zusatz von Ammoniumoxalat entsteht ein weißer, in Essigsäure unlöslicher, durch Silbernitrat ein gelblicher, in Ammoniak sehr schwer löslicher Niederschlag. Wird die wässrige Lösung mit etwas Chlorwasser und Chloroform geschüttelt, so färbt sich letzteres violett. Beim Uebergießen des Calciumjodids mit verdünnter Schwefelsäure darf keine gelbliche Färbung eintreten.

**Calcium permanganicum.** Zusammensetzung: Calciumpermanganat,  $\text{Ca}(\text{MnO}_4)_2 + 5\text{H}_2\text{O}$ .

**Eigenschaften:** Violette, in Wasser lösliche Kristalle, oder eine kristallinische, leicht feucht werdende Masse.

**Prüfung:** Die wässrige Lösung (1 = 1000) ist ohne Wirkung auf Lackmuspapier und wird durch schwellige Säure, Oxalsäure und andere reduzierende Körper unter Abscheidung eines braunen Niederschlages entfärbt. Auf Zusatz von Ammoniumoxalat entsteht ein weißer, in Essigsäure nicht löslicher Niederschlag. Werden 0,5 g Calciumpermanganat mit 2 ccm Spiritus und 25 ccm Wasser zum Sieden erhitzt, so soll das farblose Filtrat nach dem Ansäuern mit Salpetersäure weder durch Bariumnitrat, noch durch Silbernitrat mehr als opalisierend getrübt werden.

**Calcium phospholactium.** Zusammensetzung: Eine zur Trockene gebrachte Auflösung von normalem Calciumphosphat,  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ , in Milchsäure, oder eine Doppelverbindung von milchsaurem und phosphorsaurem Calcium.

**Eigenschaften:** Weiße, in Wasser lösliche kristallinische Massen, Krusten, oder ein weißes Pulver.

**Prüfung:** Die wässrige Lösung (1 + 19) ist schwach trübe und reagiert sauer; auf Zusatz von Ammoniumoxalat entsteht in der filtrierten Lösung ein in Essigsäure nicht, wohl aber in Salzsäure löslicher, auf Zusatz von Silbernitrat, nach dem Neutralisieren mit Natriumkarbonat, ein gelblicher, in Salpetersäure bis auf eine geringe Opaleszenz löslicher Niederschlag. Durch Schwefelwasserstoffwasser werde die Lösung nicht verändert. Eine Mischung von 1 g Calcium phospholactium mit 3 ccm Zinnchlorürlösung darf innerhalb 1 Stunde keine dunklere Färbung annehmen.

**Calcium phosphoricum acidum.** Zusammensetzung: Monocalciumphosphat,  $\text{CaH}_4(\text{PO}_4)_2 + \text{H}_2\text{O}$ .

**Eigenschaften:** Weiße Kristalle oder glänzende Blättchen, die an feuchter Luft zerfließen und in kaltem Wasser löslich sind. Die wässrige Lösung (1+19) trübt sich beim Kochen unter Abscheidung eines kristallinischen Pulvers.

**Prüfung:** Die wässrige Lösung reagiert sauer und gibt mit Silbernitrat einen gelben, in Salpetersäure löslichen Niederschlag. Beim Erhitzen auf 100° wird das Monocalciumphosphat wasserfrei, beim Glühen geht es in Calciummetaphosphat über, welches sich beim Befeuchten mit Silbernitratlösung nicht gelb färbt. Die mit Salpetersäure angesäuerte Lösung (1 + 19)

darf mit Bariumnitrat keine Trübung und mit Silbernitrat nur eine schwache Opaleszenz geben; dieselbe Lösung darf durch Schwefelwasserstoffwasser nicht gefärbt werden, auch muß beim Uebersättigen mit Ammoniak eine reinweiße Fällung entstehen. Eine Mischung aus 1 g Monocalciumphosphat und 3 ccm Zinnchlorürlösung darf im Laufe einer Stunde eine dunklere Färbung nicht annehmen.

**Calcium phosphoricum tribasicum.** Zusammensetzung: Tricalciumphosphat, tertiäres neutrales Calciumphosphat,  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ .

**Eigenschaften:** Weißes, amorphes Pulver, welches beim Glühen zu einer porzellanartigen Masse schmilzt; es ist fast unlöslich in Wasser, löst sich etwas reichlicher in Salzlösungen und leicht ohne Aufbrausen in Säuren.

**Prüfung:** Die mit verdünnter Essigsäure hergestellte wässrige Lösung (1 + 19) gibt mit Ammoniumoxalat einen weißen Niederschlag. Silbernitratlösung färbt das damit angefeuchtete Tricalciumphosphat, auch nach längerem Glühen, gelb.

Im übrigen werde es auf Verunreinigungen, wie bei Calcium phosphoricum im Deutschen Arzneibuche angegeben, geprüft.

**Calcium pyrophosphoricum.** Zusammensetzung: Calciumpyrophosphat,  $\text{Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7$ .

**Eigenschaften und Prüfung:** Weißes, lockeres Pulver, unlöslich in Wasser und Alkohol, leicht löslich in verdünnter Salzsäure und Salpetersäure, schwer löslich in Essigsäure. Die essigsaure Lösung gibt auf Zusatz von Ammoniumoxalat einen weißen Niederschlag. Die mit Hilfe von Salpetersäure bereitete wässrige Lösung (1+19) werde weder durch Bariumnitrat, noch durch Silbernitrat mehr als opalisierend getrübt.

**Camphora synthetica.** Zusammensetzung: Synthetischer Kampher,  $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}$ .

**Eigenschaften:** Weiße kristallinische Massen oder ein weißes kristallinisches Pulver. In Wasser ist synthetischer Kampher nur sehr wenig, in Aether, Alkohol und Chloroform leicht löslich. Schmp. etwa 170 bis 178°.

**Prüfung:** Erwärmt man synthetischen Kampher in offener Schale, so verdampft er in kurzer Zeit vollständig. Eine Lösung von 10 g in 40 g Spiritus darf im 200 mm - Rohr des Polarisationsapparates die Ebene des polarisierten Lichtes weder nach rechts noch nach links drehen. Mischt man 1 g synthetischen Kampher mit 2 g chlorfreiem Calciumhydrat, erhitzt die Mischung im Reagenzglas bis zur Verflüchtigung des Kamphers, nimmt nach dem Erkalten den Rückstand mit 5 ccm Wasser auf, erhitzt zum Sieden und filtriert, so darf das mit Salpetersäure angesäuerte Filtrat durch Silbernitrat nicht oder höchstens opalisierend getrübt werden.

(Fortsetzung folgt.)

### Morikawa's Proteometer

dient zur Eiweißbestimmung. Der Apparat beruht auf der Tatsache, daß Eiweiß mit alkalischer Kupferlösung die Biuretreaktion gibt und daß je nach der vorhandenen Menge Eiweiß eine verschieden große Menge Wasser erforderlich ist, um die aufgetretene Rosafärbung wieder zum Verschwinden zu bringen. Der von *T. Morikawa* angegebene Apparat besteht aus 2 starkwandigen Probierrohren, die in einem Holzgestell neben einander sich befinden. Jede Röhre ist etwa 2 cm weit, 20 cm lang und mit einem schmalen milchweißen Streifen versehen.

Zunächst werden 2,5 ccm 0,25 proz. Eiweißlösung in das Rohr gebracht [bis zum Teilstrich A], dann 2,5 ccm alkalischer Kupferlösung (0,2 g Kupfersulfat, 1,5 g Aetznatron, 0,5 g Seignettesalz in 100 ccm Wasser gelöst) zugefügt [bis zum Teilstrich R]. Nach 10 Minuten langem Stehen wird soviel Wasser nach und nach zugefügt, bis die Rosafärbung völlig verschwunden ist, was durch Vergleich mit dem nebenstehenden, mit reinem Wasser gefüllten Rohre erkannt wird. Der Zwischenraum von R und der Flüssigkeitsoberfläche wurde in 20 Teile geteilt.

Zur Ausführung der Bestimmung des Eiweißgehaltes im Harn, Milch usw. beschickt man das Rohr bis A mit der betreffenden Flüssigkeit, fügt die alkalische Kupferlösung bis R hinzu, läßt 10 Minuten stehen und verdünnt mit Wasser, bis eben Entfärbung eintritt. Die Flüssigkeitsmenge zeigt den Gehalt an Eiweiß in Zehntausend an.

*Journ. of the Pharm. society of Japan* 1909, Nr. 326. s.

### Zur Russo'schen Reaktion

versetzt man nach *S. Dibailow* 4 bis 5 ccm Harn mit 4 Tropfen einer einproz. Lösung von Methylblau (*Merck*) und schüttelt vorsichtig durch. Sie ist positiv, wenn eine schöne, deutlich smaragdgrüne Färbung des Harns auftritt. Nach den Beobachtungen des Verf. fiel diese Reaktion beim Unterleibstypus und bei der kruppösen Lungenentzündung, jedoch auch bei der Influenza positiv aus. Der *Ehrlich'schen* Diazoreaktion steht sie an diagnostischer Bedeutung bei weitem nach.

*Wratschebn. Gaseta* 1909, Nr. 1.

### Ueber die Verwendbarkeit des Tetrachlorkohlenstoffs zu quantitativen Fettbestimmungen

äußert sich *O. Rammstedt* dahin, daß dieses Fettlösungsmittel zwar den großen Vorteil vor dem sehr feuergefährlichen Aether besitze, absolut feuer- und explosions sicher zu sein. Andererseits habe aber der Tetrachlorkohlenstoff den Nachteil, sich nur schwer vollständig aus dem extrahierten Fette entfernen zu lassen, so daß man die letzten Reste abblasen müsse, wodurch die Eisen- und Kupfergeräte des Laboratoriums stark angegriffen würden. Auch sei das Einatmen der Tetrachlorkohlenstoffdämpfe nicht angenehm. Nach den Ergebnissen der angestellten Versuche ergibt aber der Tetrachlorkohlenstoff zu hohe Resultate dadurch, daß in noch höherem Maße, wie bei Aether, andere Stoffe außer Fett gelöst werden, wie Lecithin, Chlorophyll, organische Säuren. Aus all diesen Gründen kann Verf. den Tetrachlorkohlenstoff für quantitativ-analytische Zwecke nicht empfehlen.

*Chem.-Ztg.* 1909, 93.

—he.

### Schneller Nachweis von Paraffin im Schweineschmalz.

Nach *Herbert S. Shrewsbury* werden 5 g geschmolzenes Schmalz in einem *Reichert'schen* Kolben von 200 ccm Inhalt mit 20 ccm Glycerin-Natron verseift, hergestellt durch Mischen von 100 ccm Natronlauge (453 g Aetznatron und 1 L Wasser) mit 500 ccm Glycerin. Die heiße Masse wird in 50 ccm technischem Methylalkohol gelöst, der langsam tropfenweise aus einer Pipette zugefügt wird. Nach dem Abkühlen wird das Aussehen der Lösung beobachtet. Ist die Lösung klar, so ist kein Paraffin zugegen. Bei Anwesenheit von nur 2 pZt Paraffin wird die Lösung wolkig unter Ausscheidung von undurchsichtigen Flocken. Nach einiger Zeit wird die Lösung gallertartig. Reines Schweineschmalz gibt eine leicht opaleszierende, aber homogene Masse; 2 pZt Paraffin zeigen undurchsichtige Flocken, verteilt in der sonst fast durchsichtigen Gallert, und geben eine sehr charakteristische wolkige Erscheinung.

*Chem. Rev. ü. d. Fett- u. Harzindustrie* 1909, 234. T.

—tz.—

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Ueber Milch- und Sahne-Schokolade.

Auf dem Verbandstage in Coburg am 10. und 11. September 1909 hat der Verband Deutscher Schokolade-Fabrikanten folgende Leitsätze angenommen:

**Magermilch-Schokolade** muß als solche wörtlich bezeichnet werden; sie muß mit mindestens 10 pZt Magermilchpulver oder dem entsprechenden Quantum Magermilch hergestellt werden. Ein Zusatz von Vollmilch oder Vollmilchpulver ist des Geschmacks wegen ohne Deklaration gestattet.

**Milch-Schokolade** muß aus Vollmilch mit mindestens 3 pZt Fettgehalt hergestellt werden, und zwar derart, daß mindestens 10 pZt Milchpulver oder das diesem entsprechende Quantum Milch verwendet werden.

**Sahne-Schokolade** muß aus Sahne mit mindestens 10 pZt Fettgehalt hergestellt werden, und zwar derart, daß mindestens 10 pZt eines 50 pZt MilCHFett enthaltenden Sahnepulvers oder das diesem entsprechende Quantum Sahne verwendet wird. Des Geschmacks wegen kann Vollmilch oder Vollmilchpulver ohne Deklaration hinzugesetzt werden.

Diese Prozentzahlen stellen die Mindestgrenzen dar. Es ist aber jedem Fabrikanten freigestellt, beliebig mehr Sahne- oder Milchpulver zu verwenden.

Ferner wird empfohlen, sich von den Milch- und Sahnepulver-Fabrikanten folgende Garantien geben zu lassen:

daß Vollmilchpulver mindestens 26 pZt reines MilCHFett enthält oder aus einer garantiert reinen Vollmilch hergestellt ist; daß Sahnetrockenpulver mindestens 40 pZt reines MilCHFett enthält oder aus einer 10 pZt Fett enthaltenden Sahne hergestellt ist.

Ferner wurden Beschlüsse gefaßt über die Bezeichnung Hafer-Kakao und Hafer-Zucker-Kakao. Darnach muß Hafer-Kakao mindestens 50 pZt Kakao enthalten. Hafer-Zucker-Kakao (gesüßter Hafer-Kakao)

muß ebenfalls mindestens 50 pZt Kakao enthalten.

*Deutsche Nahrungsm.-Rundschau* 1909, 182.

### Ueber die Verfälschung des Speisesenfs.

Die Untersuchung des Senfmehles erstreckte sich bisher nur auf die mikroskopische Prüfung und auf die Bestimmung der Menge des vorhandenen Senföls. Zur Bereitung des Speisesenfs wird aber nicht nur der Preßkuchen von *Brassica nigra* und *Brassica juncea* verwendet, sondern auch solche anderer Cruciferen, die aber nicht Allylsenföl, sondern höhere Homologe, wie Crotonylsenföl, enthalten. Das Senföl dieser Pflanzen enthält weniger Stickstoff und ist im Geruch und Geschmack weniger scharf als das Allylsenföl. *Gunner Jörgensen* hat eine Methode ausgearbeitet, die ermöglichen soll, auf grund des Stickstoffgehaltes des Senföls die Herkunft des Senfpulvers zu erkennen. Zu diesem Zwecke destilliert er das Senfpulver im Wasserdampfstrom in eine Vorlage ab, in der sich Ammoniakflüssigkeit befindet. Er bestimmt zunächst die Menge des gebildeten Thiosinamins und dann in einem folgenden Verfahren die Menge des Stickstoffs nach *Kjeldahl* in dem Thiosinamin. *Pl.*

*Ann. des Falsifications* 1909, 372.

### Untersuchung amerikanischer Honige.

*C. A. Browne* untersuchte 100 reine amerikanische Honige aus 32 Staaten und Territorien, darunter 11 aus Hawai und 4 aus New-England. Die ermittelten Werte sind in der nachfolgenden Tabelle enthalten. (Siehe Seite 1028.)

Das Dextrin bestimmte Verf. in folgender Weise: 8 g Honig werden mit 4 cem Wasser in einen 100 cem-Kolben gespült und mit absolutem Alkohol aufgefüllt. Wenn das Dextrin sich abgesetzt hat und die Flüssigkeit völlig klar geworden ist, wird sie durch ein Filter dekantiert, der Niederschlag mit 10 cem 95 proz. Alkohol ausgewaschen, mit heißem Wasser gelöst, die Lösung einge-



Bezeichnung der Honige		Direkte Polarisat. bei 20°	Inversions- polarisat. bei 20°	Wasser	Invert- zucker	Sacchar- ose	Asche	Dextrin	Freie Säure als Ameisens.	Reduzier- ende Zuck. als Glykose
		°V	°V	pZt	pZt	pZt	pZt	pZt	pZt	pZt
Linksdrehende Honige (92 Proben)	Höchst	-24,8	-29,26	26,88	83,36	10,01	0,90	7,58	0,25	79,86
	Niedrigst	-0,3	-1,32	12,42	62,23	0	0,03	0,04	0,04	59,61
	Mittel	-14,73	-19,16	17,70	74,98	1,90	0,18	1,51	0,08	71,08
Rechtsdrehende Honige (7 Proben)	Höchst	+17,75	+14,96	17,80	71,69	5,28	1,29	12,95	0,19	68,68
	Niedrigst	+3,6	+2,53	13,56	64,84	0,61	0,29	6,02	0,05	62,12
	Mittel	+9,43	+5,47	16,09	66,96	3,01	0,81	9,70	0,12	64,15
Sämtliche Honige (99 Proben) Mittel		-13,02	-17,41	17,59	74,41	1,98	0,23	2,09	0,09	70,59

dampft und der Rückstand im Wassertrockenschrank bis zum gleichbleibenden Gewicht getrocknet. Dann wird der Rückstand wieder mit Wasser zu einem bestimmten Volumen (das zehnfache des Gewichts vom Rückstand) gelöst und in aliquoten Teilen der filtrierten Lösung der Zucker vor und nach der Inversion bestimmt. Das Gewicht des Gesamtniederschlags vermindert nur den Invertzucker und die Saccharose gibt den Gehalt an Dextrin. Diese Methode liefert genauere Werte als die direkte Wägung der Alkoholfällung und ist besonders für vergleichende Untersuchungen von Wert, wenn sie auch nicht den wahren Dextringehalt angibt.

Aus der Diskussion der Resultate sei nachstehendes hervorgehoben. Sämtliche Honige zeigten Birotation, deren Größe (der Unterschied zwischen sofort abgelesener und der nach 18 bis 20 Stunden beobachteten Polarisation) im Mittel  $3,6^{\circ}$  betrug. Höhere direkte Polarisation als  $20^{\circ}$  V ist kein Beweis für eine Verfälschung, denn 16 der untersuchten Honige polarisierten höher als  $20^{\circ}$ . Der Stickstoffgehalt von 7 verschiedenen Honigen betrug 0,017 bis 0,090 pZt. Die hawaiischen Honige zeichnen sich durch einen hohen Gehalt an Chloriden aus und enthalten vielfach beträchtliche Mengen Honigtan.

In dem Abschnitt über Honigverfälschungen und deren Nachweis teilt Verf. die Analyse eines Honigs mit, der bei Verfütterung von reiner Zuckerlösung gesammelt worden war; es waren ungefähr 80 pZt des Zuckers invertiert. Wenn ein derartiger

Honig mit Blütenhonig vermischt wird, so ist die Zuckerfütterung nicht nachzuweisen.

Zum Nachweis von Stärkezucker empfiehlt Verf. die *Beckmann'sche* Probe auf Erythro- oder Amylodextrin mit Jod. Von den 100 analysierten Honigen gab keiner die Reaktion. Es wird aber darauf aufmerksam gemacht, daß es Kapillärsirupe und Maltosesirupe gibt, die die Reaktion mit Jod nicht zeigen. Bei der Besprechung der quantitativen Methoden kommt Verf. auf die Differenz in der Inversionspolarisation zwischen  $20^{\circ}$  und  $87^{\circ}$  zurück. Diese Differenz ist bei reinem Honig ausschließlich eine Folge des Fruktosegehaltes. Für den Nachweis von Invertzucker hat nach des Verf. Untersuchungen die *Ley'sche* Probe mit ammoniakalischer Silberlösung Wert als bestätigende Probe, wenn man sich mit den bei reinen und künstlichen Honigen auftretenden Färbungen vertraut gemacht hat. Mit den 100 reinen Honigen gab das Reagenz viel häufiger eine charakteristische, in der Intensität zwischen hellem Rot- und Purpurbraun schwankende Braunfärbung, während der grünliche Nachton bei sehr vielen Proben unbestimmt war.

Als wertvolles Reagenz erwies sich ferner die Anilinacetatprobe: 5 cem Honiglösung 1:1 werden im Reagenzglas mit 1 bis 2 cem Anilinacetatlösung (5 cem Anilin mit 5 cem Wasser und 2 cem Eisessig gelöst) überschichtet. Bildet sich ein roter Ring und verbreitet sich die rote Farbe allmählich durch die ganze Schicht der Anilinlösung, so ist künstlicher Invertzucker vorhanden. Die Probe fiel bei sämtlichen reinen

Honigen negativ aus. Da die Reaktion auf dem bei der Herstellung des Invertzuckers durch die hohe Inversionstemperatur gebildeten Furfurol beruht, so reagieren auch alle Honige, die gekocht oder längere Zeit erhitzt wurden. (Derselbe Mangel wie bei der Fiehe'schen Reaktion. *Schrifttg.*) Büchsenhonige mit einer Blütenbezeichnung zeigen oft

verdächtige Abweichungen gegenüber den Analysen derartiger Honige von bekannter Blütenherkunft; die mikroskopische Untersuchung ergab häufig völliges Fehlen der Pollen der fraglichen Blüte.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1909, XVII, 469. *Mgr.*

## Pharmakognostische Mitteilungen.

### Irvingia-Butter.

Dieses vegetabilische Fett entstammt den Fruchtkernen zweier indochinesischer Bäume aus der Familie der Rutaceae oder Irvingiae, insbesondere der *Irvingia Oliveri* (Irv. Harmandiana), und in Kambodja der Irv. malayana Oliv. Ein Baum der gleichen Familie wächst an der Westküste von Afrika und liefert die Dika-Butter.

Die Irvingiabäume blühen im April. Die Frucht reift im Juli oder August und ist eine ovale Steinfrucht mit faserigem Mesokarp und holzigem Endokarp; sie besitzt die Gestalt einer Zitrone, wenn jedoch die reife Frucht ihre äußere Hülle verloren hat, hat sie die Form einer großen Mandel.

Der aus den Kernen hergestellte Brei wird zweimal mit Dampf behandelt und gepreßt. Das gewonnene Fett läßt man, wenn es zu Kernen dienen soll, in mit Dochten versehenen Bambusrohren erstarren. Der Preßkuchen dient als Futter-, Dünge- oder Heizmittel.

5 kg der Nüsse liefern 1 kg Kerne und 430 g Fett.

*Vignoli* stellte irrthümlicherweise fest, daß das Fett 30,2 pZt Oelsäure und 68,5 pZt feste Fettsäuren, einschließlich Stearinsäure, enthalte. *Heckel* war der Ansicht, daß die Fettsäuren aus 30 pZt Myristin- und 70 pZt Laurinsäure bestehen. *E. Bontoux* hat nun zwei Muster in China hergestellten Fettes (II und III) und ein von ihm im Laboratorium gewonnenes (I) näher geprüft. I war weißlich und hatte die Säurezahl 0,86, II cremefarbig, Säurezahl 23,5, III dunkel, Säurezahl 34,9. Der Gehalt an freier Säure erscheint nicht übermäßig hoch im Hinblick auf das Alter der Muster und spricht für die gute Haltbarkeit des Fettes.

Fett	I	II	III
Spez. Gew. bei 40° C	0,9133	0,9128	0,9130
Erstarrungspunkt	31°	31,2°	31,8°
Schmp. (Kapillare)	39,7°	38,2°	38,4°
Unverseifbares	0,42pZt	0,16pZt	0,19pZt
Verseifungszahl	235,3	236,3	237,4
Jodzahl	6,7b.6,8	4,1b.4,2	4,9b.5,2
Reichert-Meißl'sche Zahl	0,62	0,75	0,70
Fettsäuren			
Unlös. Fettsäuren	94pZt	93,4pZt	93,2pZt
Erstarrungspunkt	36,6°	—	36,4°
Schmelzpunkt	38,8°	—	39,0°
Neutralisationszahl	250,2	—	253,0
Mittl. Molekulargewicht	224	—	222.

Verf. stellte die Methylester dar und isolierte sie nach der *Haller'schen* Methode; hieraus ergab sich, daß die Irvingia-Butter aus 5 pZt Olein, 30 bis 35 pZt Laurin und 60 bis 65 pZt Myristin besteht. Ihre Zusammensetzung ähnelt also derjenigen der Dika-Butter.

Die gegenwärtige Produktion der Irvingia-Butter ist noch gering, obwohl sie ausgezeichnete Kerzen und weiße Seifen liefert, auch als Kakaobutterersatz und Pflanzenbutter geeignet ist. Allerdings erschwert die Größe der Frucht deren weitere Verwendung. T.

*Seifensieder-Zig.* 1909, 709.

### Ueber Ginsengwurzel.

Für den Anbau und den Handel der Ginsengwurzel ist von alters her die alte Stadt Kaisang in Korea der Mittelpunkt gewesen.

Die Wurzel ist etwa fingerstark und fußlang, von bitterem Geschmack und stark aromatisch; die Pflanzen müssen 6 Jahre alt werden, ehe die Wurzel erntefähig ist. Für denselben Anbau muß das Land 20 Jahre ausgeschaltet werden. Dieser Umstand

bedingt den hohen Preisstand der Ginseng-wurzel.

Die besten und größten Wurzeln werden herausgesucht und zu rotem Ginseng, der höher im Preise steht, verarbeitet; zu dem Zwecke werden die Wurzeln gedämpft und dann mehrere Tage in der Sonne getrocknet, bis sie ganz hart und hellbräunlich geworden

sind. Für roten Ginseng bezahlen die Chinesen über 100 Yen für das Pfund.

Die geringeren Wurzeln geben durch einfaches Trocknen weißen Ginseng, der im Preise viel niedriger steht (5 bis 6 Yen für das Pfund).

*The Oriental Physician and Druggist*  
1909, November.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Ueber den Wert der Verbindung der Lokalanästhetika mit Nebennierenpräparaten.

*Stoll* in Bern hat Kokaïn, Tropakokaïn, Eukaïn- $\beta$ , Stovaïn, Novokaïn und Alypin ohne und mit Suprareninzusatz direkt auf ihre anästhesierende Kraft geprüft. Als Maß für die Stärke der Wirkung galt die Zeitdauer, während welcher die Quaddel anästhetisch blieb. Gleichzeitig kam die gefäßverengernde Wirkung zum Ausdruck in Form eines anämischen Hofes um die entstandene Quaddel. Die Einspritzungen, jedesmal zwei, wurden in die Haut gemacht, um die entstehenden Quaddeln besser beobachten zu können. Auf grund seiner Versuche kam *Stoll* zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. Kokaïn ist an sich ein gutes Anästhetikum; seine anästhesierende sowie seine anämisierende Wirkung wird durch Zusatz von Nebennierenpräparaten in hohem Maße verstärkt.

2. Tropakokaïn ist ein etwas schwächeres Anästhetikum, es wirkt auch viel weniger anämisierend. Diese beiden Eigenschaften werden

durch Nebennierensubstanz verstärkt, jedoch nur in bescheidenem Maße.

3. Eukaïn- $\beta$  ist, in gleichen Konzentrationen verwendet, ein schwächeres Anästhetikum als die vorgenannten. Suprarenin usw. hebt seine anästhesierende und anämisierende Kraft so, daß es kaum hinter den anderen zurücksteht.

4. Stovaïn ist als solches ein gutes Anästhetikum und steht in dieser Beziehung den anderen Präparaten nicht nach. Da es jedoch die Wirkung der Nebennierenpräparate unterdrückt, leistet die Kombination mit denselben nicht mehr als die reine Lösung.

5. Novokaïn wirkt kräftig anästhesierend, weniger anämisierend. Nebennierenpräparate verstärken beide Eigenschaften in hohem Maße, so daß die Kombination als sehr zweckentsprechend bezeichnet werden muß.

6. Alypin erwies sich als ein sehr zuverlässiges und kräftiges Anästhetikum und wirkt auch ziemlich stark anämisierend. Nebennierenpräparate verstärken seine Wirkung nach beiden Richtungen in hohem Maße, so daß es wohl in dieser Beziehung dem Kokaïn am nächsten steht.

Es würde recht zweckmäßig sein, wenn die vorstehenden Versuche durch weitere Beobachtungen ergänzt würden. *Dm.*

*Mediz. Klinik* 1909, Nr. 4.

## Photographische Mitteilungen.

### Ein Schlußwort zur Internationalen Photographischen Ausstellung Dresden 1909.

Die Erste Internationale Photographische Ausstellung in Dresden gehört nunmehr der Vergangenheit an. Wohl hat sich die Photographie früher in bescheidener Weise an Gewerbe- und Industrie-Ausstellungen beteiligt, bei denen sie aber nicht besonders zur Geltung kam, es sind auch Vereins- und

Lokal-Ausstellungen veranstaltet worden, aber eine internationale Spezial-Ausstellung im Umfange der Dresdner «Iphad» war noch nicht da. Fragt man sich nun, was hat die «Iphad» geleistet, so kann man wohl sagen, daß sie den beabsichtigten Zweck: eine möglichst vollständige bildliche Inventur der Photographie ins Werk zu setzen, vollkommen erfüllt hat, ebenso die Absicht, der Oeffentlichkeit die gesamten künstlerischen und technischen Anwendungsformen der Pho-

tographie auf allen Gebieten menschlichen Wissens und Könnens zu zeigen. Durch die bildliche Darstellung von Naturschönheiten sowie hervorragender Baudenkmäler der Vergangenheit und Gegenwart in der Abteilung für Länder- und Völkerkunde wurde der internationale Charakter der Ausstellung sehr wirkungsvoll zum Ausdruck gebracht. Die photographischen Aufnahmen gaben in Verbindung mit kunstgewerblichen, volkskundigen und ethnographischen Gegenständen ein übersichtliches Bild von Land und Leuten des In- und Auslandes. Die Berufs- und Amateur-Photographie des In- und Auslandes war natürlich sehr stark vertreten. Photographien in künstlerisch und technisch vollendeter Form konnte man hier sehen, aber auch viel Mittelware, die bezüglich der Auffassung oder Technik nicht einwandfrei war und auch so manches, was überhaupt nicht würdig war, gerade auf der «Iphad» zu prangen. Leider waren gerade die deutschen Lichtbilder mit erstklassigen Sachen sehr schwach vertreten, während ihre vielen ausländischen Kollegen mit wenigen, aber vorzüglichen Werken oben an standen. Hoffentlich haben die auf der «Iphad» vorhandenen guten Objekte vorbildlich auf die übrigen Aussteller gewirkt und namentlich möchte man den deutschen Photographen wünschen, daß sie aus der «Iphad» neue Anregungen und Belehrungen mitgenommen haben, die auf ihre weiteren Arbeiten von günstigem Einfluß sind. Verschiedene in- und ausländische Lehr- und Versuchsanstalten für Photographie, Chemigraphie, Lichtdruck und Gravüre hatten vorzügliche Erzeugnisse ihrer Unterrichtsbetriebe ausgestellt und damit das Bestreben gezeigt, für die Photographie und die mit ihr in Verbindung stehenden graphischen Gewerbe und Reproduktionsverfahren künstlerisch und technisch gut geschulte Kräfte zu erziehen. Jedoch nicht nur den Fach- und Amateur-Photographen, sondern auch dem großen Publikum wollte man den Fortschritt und die Bedeutung der Photographie auf allen Gebieten des Kulturlebens zeigen. Daß die Anwendungsmöglichkeit der Photographie im Dienste der Wissenschaft eine sehr große ist, konnte man aus den außerordentlich interessanten Photogrammen der rein fachwissenschaftlichen Forschungen ersehen. Die

Beschickung für die wissenschaftliche Abteilung war so groß, daß sie in 17 in sich abgeschlossene Gruppen eingeteilt werden mußte. In der Abteilung für photographische Belehrung und Unterhaltung wurden an Hand von Photogrammen und verschiedenen Demonstrations-Apparaten die wissenschaftlichen Grundlehren der Photographie weiteren Kreisen zugänglich gemacht. Den weiten Weg, den die Photographie während ihrer siebenzigjährigen Existenz zurückgelegt hat, veranschaulichten außer einer Spezialsammlung von Beiträgen zur Geschichte der Photographie aus den reichhaltigen Sammlungen des Prof. Krone-Dresden noch die K. K. Graphische Lehr- und Versuchsanstalt in Wien während ihrer siebenzigjährigen Existenz vom ersten Daguerreotyp bis zur modernen Rotationsphotographie. Von geradezu magischer Anziehungskraft auf das große Publikum war die Kriminal-Abteilung. Die Verwendung der Photographie im Dienste der Rechtspflege, des Verkehrs, der Gemeinde- und Staatsverwaltung wurde hier durch Beteiligung verschiedener Behörden und hervorragender Gerichtschemiker gezeigt. Eine Unmenge Photographien mit Darstellungen von Verbrechen, Unglücksfällen u. a. m. nötigten die Besucher zu längerem Verweilen und Betrachtung. Aufnahmen von Leichen und Verbrecherspuren werden für immer im Bilde festgehalten, um später dem urteilenden Richter wichtige Dienste zu leisten. Fingerabdrücke sowie Bertillon'sche Körpermessungen zum sicheren Nachweis der Personenidentität wurden an Apparaten und Bildern dem Publikum vorgeführt. In hervorragender Weise war auch die Bedeutung der Photographie für die medizinischen Disziplinen zur Darstellung gebracht worden. Durch die technischen Fortschritte in neuerer Zeit ist die Photographie in Verbindung mit den Röntgenstrahlen für die Chirurgie und Orthopädie äußerst wichtig geworden. Durch Spezialapparate wurde es möglich, die inneren Organe des menschlichen Körpers und ihre krankhaften Veränderungen zu photographieren. Zum ersten Male sah man hier neben Mikrophotogrammen mikrokineographische Aufnahmen, durch welche die Muskelbewegungen, die Herztätigkeit und Lungenatmung naturgetreu wiedergegeben wurden. Studienbilder vom Werden und

Vergehen in der Natur liefert die Photographie in zuverlässigster Weise dem Botaniker, Zoologen und Anthropologen, wie viele der Natur abgelauschte Augenblicksbilder bezeugten. Mit Hilfe mikroskopischer Photographien wurden die Wunder der kleinsten Lebewesen im Bilde offenbart und Aufschluß über die chemische und stoffliche Zusammensetzung tierischer und pflanzlicher Organismen gegeben. Die Verwendung der Photographie für die speziellen Bedürfnisse der Geisteswissenschaften, Bibliothek- und Museumswesen hat den Forschungsarbeiten der Historiker, Archäologen und Philologen große Erleichterung und Zuverlässigkeit gebracht. Wichtig ist die photographische Entzifferung alter Pergamenthandschriften. Ein Apparat mit Umkehrprisma ermöglicht die photographische Vervielfältigung alter Urkunden und Zeichnungen, mit dem Zyklograph werden zylinderförmige bemalte Vasen so aufgenommen, daß sie auf der Platte als glatte Fläche erscheinen. Die Forschungsergebnisse der Astronomen und Meteorologen haben durch die Photographie wesentliche Fortschritte gemacht. Neben Karten des Sternenhimmels konnte man Aufnahme von Sonnenringen, Mondhöfen und anderen Himmelserscheinungen sehen. Die photographische Platte gibt in Verbindung mit dem Prisma Aufschlüsse über Zusammensetzung und Bewegung der Weltkörper. Durch Aufnahme meteorologischer Phänomene ist die Entstehungsursache der Blitze, der verschiedenen Wolkenbildungen und der dabei auftretenden physikalischen Vorgänge geklärt worden. Auch für mineralogische und geologische Zwecke leistet die Photographie gute Dienste, wobei sie auch die veränderliche Form der flüssigen Kristalle dauernd festzuhalten vermag. Für Mathematiker und Topographen ist die Photographie eine willkommene Stütze und Förderin ihrer Vermessungsarbeiten. Physik und Chemie werden einerseits von der Photographie zur Entfaltung ihrer Tätigkeit stark in Anspruch genommen, sie leistet ihnen aber andererseits wieder große Dienste und ermöglicht so das Eindringen in Gebiete, die ohne ihren Beistand menschlicher Erkenntnis verschlossen bleiben würden. Sehr groß ist die Verwendung der Photographie im Dienste der technischen Wissenschaften. Für die Kriegswissenschaften sind auf Ver-

suchsanstalten Aufnahmen von Geschösbewegungen und Geschöswirkungen gemacht worden. Industrie, Gewerbe und Handel benutzen die Photographie zur bildlichen Darstellung ihrer Erzeugnisse, um sie mit Hilfe der Reproduktionstechniken und der Presse weiteren Kreisen zugänglich zu machen. Durch die Photographie sind für die Reproduktionsverfahren ganz neue Techniken geschaffen worden, die eine schnellere, genauere und billigere Vervielfältigung von bildlichen Darstellungen ermöglichen. Das Gesamtgebiet der Reproduktionsverfahren und Maschinen dazu war in einem besonderen Gebäude untergebracht. In systematischer Weise wurde hier durch verschiedene photomechanische Verfahren die genaue Nachbildung alter Zeichnungen und Gemälde in Autotypie, Lichtdruck, Heliogravüre, Lithographie und Kombinationsdruck vorgeführt. Während man früher geneigt war, nur die Porträtphotographie als die eigentliche Photographie zu bezeichnen, hat man auf der «Iphad» die Ueberzeugung gewonnen, daß die Photographie in Verbindung mit dem Mikroskop und Stereoskop namentlich für die Wissenschaft Großartiges zu leisten vermag. Unentbehrlich ist die Photographie als Illustrationsmittel für wissenschaftliche oder belletristische Werke, für die anschauliche Berichterstattung in der Tagespresse und als gegenwärtig vollkommenstes ist die Uebertragung von Schwarz-Weiß-Bildern mittels des Prof. Korn'schen Fernphotographen anzusehen. Gedenkt man noch der Kinematographie und Projektion, so muß man die Photographie in ihren Gesamtleistungen als ein universelles Belehrungs- und Unterhaltungsmittel bezeichnen, wie es kein zweites gibt. Selbstverständlich war auch die Kamera-Industrie auf der «Iphad» stark vertreten. Von den sonstigen photographischen Bedarfsartikeln waren optische Gläser, Chemikalien, Trockenplatten, Papier-, Beleuchtungs-, Kinematographen- und Projektionsapparate in besonders reicher Auswahl vorhanden.

Baum.

Photoreliefs stellt Tranchant derart her, daß er Legierungen aus 6 T. Blei, 3 T. Zinn, 4 T. Wismut und 3 T. Quecksilber (Schmp. 48°, oder je 5 T. Blei und Wismut, 3 T. Zinn und 2 T. Quecksilber (Schmp. 53°), gelinde geschmolzen, auf das Quellrelief (mit wasserfreier Oberfläche) gießt.

Photo-Rev. 1909, 192.

P. S.

# Verschiedene Mitteilungen.

## Preise neuerer Spezialitäten.

(Fortsetzung von Seite 1013.)

	Ein- kaufs- preis	Ver- kaufs- preis	Arznei- Taxe Punkt 22		Ein- kaufs- preis	Ver- kaufs- preis	Arznei- Taxe Punkt 22
<b>I. Neuere Spezialitäten.</b>							
Aisol-Gaze-Binden				Nr. 2320 Ichthyol-Seife			
5 m lang, 5 cm breit				Dtзд.	10,80	1,25	Seife
Karton zu 10 Stück	1,57	2,50	Verbstff.	Nr. 87 Marmorstaub-Seife			
Automors Haut-Creme				«Carara» Dtзд.	2,40	—,25	Seife
1/4 Dose	—,05	—,10	—	Nr. 2110 Rosen-Glyzerin-			
1/2 »	—,10	—,20	—	Seife Dtзд.	3,—	—,35	Seife
1/1 »	—,30	—,60	—	Rasillit Karton	1,75	2,50	Schh.-M.
Automors Haut-Gelee				Vilja-Creme Dtзд.	7,—	1,—	—
1/2 Tube	—,15	—,30	—	<b>II. Aeltere Spezialitäten.</b>			
1/1 »	—,37,5	—,75	—	Cinchona-Tabletten			
Automors Schuppen-				(Petzoldt) I	—,75	1,—	1,20
pomade 1 Dose	—,50	1,—	—	desgl. II	1,20	1,50	1,90
Automors Schweißpuder	—,12,5	—,25	—	<b>III. Preise für ausgewogene Mengen.</b>			
Automors Zahnpulver							Als Rezeptur-
1 Dose	—,30	—,60	—				preis
Bilz-Nährsals-Kakao							vorgeschlagen
1/2 Dose zu 250,0	1,15	1,40	Nährm.	Extractum Thymi Kern I			
1/1 » » 500,0	2,30	2,80	«	Flasche zu 1/2 kg	3,50	10 g	—,20
Byroderma-Seife, flüssig				» » 1 kg	6,50	100 g	1,70
Flasche	1,—	1,50	Schh.-M.	Extractum Thymi			
Byrodont-Zahnpasta Tbe.	—,33,33	—,50	»	Kern II und III			
» -Zahnpulver				Flasche zu 1/2 kg	3,20	10 g	—,20
Schachtel	—,33,33	—,50	»	» » 1 kg	6,—	100 g	1,60
Captol-Schwefel-Pomade				Sapolan Dose zu 50,0	—,50	10 g	—,30
Nr. 511 «Mithens» Dtзд.	12,—	—	»	« » 100,0	—,90	100 g	2,55
El-Beda (Haarnährstoff				Pantopon i. Orig.-Gläs. zu			
a. Hühnerei) Flasche	1,75	2,50	»	5,0 einschl. kg	7,20	10 g	—,25
Extractum Thymi				10,0 » kg	7,—		
«Kern» I Orig.-Fl.	1,75	2,50	2,80	25,0 » kg	6,80		
Extractum Thymi				<b>IV. Sonstige Mit-</b>			
«Kern» II u. III Orig.-Fl.	1,26	1,80	2,—	<b>teilungen.</b>			
Florisan, Trock.-Wasch-				Extractum Chinae Nan-			
pulver Paket	—,68	1,—	Schh.-M.	ning, das bisher bei			
Fortose-Biskuits, Spital-				einem Einkaufspreis			
pack. 1 Dose	—,75	1,—	Nährm.	von 1 Mk. für 50 g			
Fumiform-Apparat Stek.	1,—	1,50	App.	in Orig.-Fl. mit 1 Mk.			
» -Tabletten Kart.	1,—	1,50	1,60	40 Pf. verkauft wer-			
Haarbalsam «Dr. Meyer»				den sollte, seitens der			
Flasche	2,60	3,30	Schh.-M.	Sächs. Apothek. schon			
Kettenstern Lanolin-				seit Jahren auf 1 Mk.			
Toil.-Creme Nr. 1 Dose	—,05	—,10	—	60 Pf gehalten wurde,			
Nr. 2 Dose	—,10	—,20	—	ist neuerdings vom			
Liebig's Fleischextrakt				Hersteller im Verkaufs-			
Topf zu 1/20 Pfd. engl.	—,40	—,50	Nährm.	preise auf 1 Mk. 60 Pf.			
Mousson & Co., A.-G.,				heraufgesetzt worden			
Frankfurt a. M.:							
Nr. 2112 Benzoë-Glyz.-							
Seife Dtзд.	3,60	—,40	Seife				
Nr. 639 Benzoë-Haush.-							
Seife Dtзд.	2,—	—,25	Seife				

## Künstliche Eisblumen

kann man nach Angabe von *H. Molisch* erhalten, wenn man eine Glasplatte mit einer 2proz. Gelatinelösung übergießt, mäßig abtropfen läßt und sie nun zum Zwecke des Gefrierens der Winterkälte aussetzt. Bei Einwirkung der Kälte auf die Gelatinelösung tritt eine Trennung des Kolloids (der Gelatine) vom Wasser ein, indem das gequollene Kolloid als feines Netzwerk zurückbleibt.

Sind die Gelatine-Eisblumen entstanden, so übergießt man die Glasplatte mit wasserfreiem Alkohol. Dadurch wird das Eis aus dem Netzwerk der Gelatine herausgelöst und letztere in Form von zierlichen Eisblumen dauernd festgehalten.

*Stein der Weisen.*

## Kalender für Aerzte 1910.

Herausgegeben vom Spezialitäten- und Warenzeichen-Unternehmen des Deutschen Apotheker-

Vereins. Auf jeder Seite des handlichen Taschenbuchs sind verschiedene D. A. V.-Präparate mit Angabe der Anwendung namhaft gemacht. Beigefügt ist ein Verzeichnis der D. A. V.-Präparate (Name, Art der Abfassung, Preis, Anwendung, Zusammensetzung).

Die Kalender sind zur Verteilung an die Herren Aerzte bestimmt. Bestellungen sind sofort an die Firma *Fr. Melsbach* in Sobernheim zu richten. s.

## Notizkalender 1910.

Die Chemische Fabrik Helfenberg A. G. vorm *Eugen Dieterich* in Helfenberg (Sachsen) wird auch im nächsten Jahre gratis und franko an sämtliche Herren Apothekenbesitzer einen äußerst praktischen und bequemen in der Tasche zu tragenden verbesserten Notiz-Kalender versenden. Ferner wird noch eine Anzahl Exemplare hiervon zur Verteilung an die Herren Angestellten der betreffenden Apotheken zur Verfügung stehen. Entsprechende Wünsche wolle man der Fabrik mit deutlicher Namens- und Adressen-Angabe einsenden. Der Versand der Notizkalender von Helfenberg aus beginnt am 2. Januar 1910.

## Briefwechsel.

**M. H.** Das Pharm. Zentralh. 50 [1909], 953 erwähnte *Timoth ein* ist ein tuberkulnähnliches Präparat aus Kultur von *Timoth e*-Bazillen (vergl. 49 [1908], 246, 979). Das Wort war Seite 953 fälschlicherweise mit *Th* geschrieben; deshalb haben Sie es im Register nicht finden können.

**Dr. J. in Z.** In dem Fleischkonservesalz «*Cassalin*» konnten Natriumphosphat, Natriumacetat, Natriumchlorid, Zucker und Benzoësäure als wesentliche Bestandteile nachgewiesen werden. Je nachdem man 1 oder mehrere Prozent des Salzes dem Hackfleisch zusetzt, bleibt die rote Farbe des frischen Fleisches ein oder einige Tage erhalten. Außerdem vermag das *Cassalin* Fäulnisgeruch — ähnlich wie die Borsäure — zu binden, wahrscheinlich infolge seines Benzoësäuregehaltes. P. S.

**Dr. H. in L.** Bei der Hausstrunkbereitung (§ 11 des Weingesetzes) können zufolge eines Bescheides des Bayerischen Ministeriums außer Traubenmaische, Traubenmost, Traubentrestern, Traubenweihefe und Rosinen auch Traubenwein selbst, sowie Obstwein, Rückstände der Obstweinbereitung (Obsttrestwein, Hefe),

Pflanzensäfte und Malzauszüge verwendet werden. P. S.

**Fr. M. in B.** Papierhandtücher werden aus weichem, saugfähigem geschmeidigen Krepppapier von der Rheinischen Papiermanufaktur, *Herm. Krebs* in Mannheim hergestellt. H. M.

### Anfragen.

1. Bis jetzt nahm man an, daß bei der Bleiche mit chlorhaltigen Flüssigkeiten aus Wasser freigewordener Sauerstoff (in statu nascendi) auf die Wäschefaser ungünstig einwirkt. Nun soll nach neueren Mitteilungen ein feiner Niederschlag von kohlen saurem Kalk sich auf der Wäsche abscheiden, sie verkrusten, feinste Kalkteilchen beim Trocknen zurücklassen und sie so brüchig machen. (Vergl. Zentralbl. f. Bakteriologie 1908, Originale, Heft 6, Dr. *Pusch*: Untersuchungen über die Eigenschaften der elektrolitischen Bleichlaugen.) — Kann Jemand noch weiteres in der Richtung mitteilen oder Stellen in der Literatur nachweisen?

2. Auf welche Weise und unter welchen Vorichtsmaßregeln stellt man Aluminiumsilikat und Berylliumsilikat auf nassem Wege dar?

## Beschwerden über unregelmässige Zustellung

der «Pharmazentischen Zentralhalle» bitten wir stets an die Stelle richten zu wollen, bei welcher die Zeitschrift bestellt worden ist, also Postanstalt oder Buchhandlung oder Geschäftsstelle.

**Die Herausgeber.**

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. P. Süß, Dresden-Blasewitz.  
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3  
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden

**50. Jahrgang.**

# Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

**Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung

**N<sup>o</sup> 50.**

S. 1035 bis 1056.

**Dresden, 16. Dezember 1909.**

**Erscheint jeden Donnerstag.**

**50.**

**Jahrgang.**

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Aufertigung von gefüllten Ampullen. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Bericht des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau. — Magnesia zur Herstellung von Oelen in Pulverform. — J. D. Riedels Bericht. — Samen von *Bossia longifolia*. — Unlauterer Wettbewerb. — Iolaron. — Haarfärbemittel. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Verschiedenes.** — Briefwechsel.

## Chemie und Pharmazie.

### Ueber die Anfertigung von gefüllten Ampullen.

Ein Beitrag zur pharmazeutischen Laboratoriums-  
technik.

Von Licent. pharm. **Constantin Kollo**  
in Bukarest.

Der mehr und mehr zunehmende Verbrauch von gefüllten Ampullen ist neueren Datums. So erklärt es sich, daß die pharmazeutische Großindustrie sich noch nicht ganz dieser neuen pharmazeutischen Laboratoriumstätigkeit bemächtigt hat. Es wäre auch zu wünschen, daß sie den Apothekenlaboratorien vorbehalten bliebe, und dies kann man nur dadurch erreichen, daß man sie gehörig pflegt und sich nicht entreißen läßt. Aber hierzu bedarf es vieler Uebung und auch einer guten Menge Geduld bei gleichzeitiger Aneignung der wichtigsten bakteriologischen Kenntnisse und Manipulationen. Die Studien des Pharmazeuten reichen hierfür reichlich

aus; und so ermahne ich alle Kollegen, die Anfertigung von gefüllten Ampullen zu versuchen; einige mißlungene Versuche sollen sie nicht abschrecken, sie werden es endlich zu ihrer großen Freude fertig bringen, sich einen lohnenden Nebenerwerb schaffen und den Aerzten auch dienen.

In den pharmazeutischen Blättern sind schon einige Artikel erschienen, die die Anfertigung von Ampullen zum Gegenstand hatten. Da dieselben jedoch nur sehr unvollständig abgefaßt sind oder nur das Füllen mit einem besonderen Apparate behandeln, so hoffe ich, daß eine vollständige Anleitung, bearbeitet von einem Fachmanne, der sich seit Jahren mit der Anfertigung von Ampullen befaßt, auf diesem Arbeitsgebiete sich viel Erfahrung angeeignet und verschiedene Apparate sowie Methoden ausprobiert hat, von allgemeinem Nutzen sein könnte. Von dieser Erwägung also ausgehend, habe ich mich



entschlossen, diese Anleitung zu veröffentlichen.

Die Anfertigung von gefüllten Ampullen umfaßt folgende einzelne Arbeiten:

1. Die Wahl und das Behandeln der leeren Ampullen;

2. die Anfertigung der zum Einfüllen bestimmten Lösung;

3. das Einfüllen der Ampullen und das Schließen;

4. das Sterilisieren der gefüllten Ampullen, Prüfung auf vollständigen dichten Schluß und Keimfreiheit.

I. Die Selbstanfertigung der leeren Glasampullen ist keine zu schwere Arbeit, erfordert aber viel Übung im Glasblasen. Wer Lust und Zeit hat, sich damit zu befassen, dem empfehle ich die äußerst praktische und leichte «Anleitung zum Glasblasen» von Dr. H. Ebert (Leipzig, Verlag von *Johann Ambrosius Barth* 1904), nach deren Studium und praktischer Einübung man sich genügende Fertigkeit aneignen kann, um Ampullen anzufertigen.

Im Handel befinden sich zu verhältnismäßig billigen Preisen allerlei Sorten und Formen von Ampullen; zu empfehlen sind jedoch nur diejenigen aus Jenaer Normalglas, welches durchaus widerstandsfähig ist. Sie können bezogen werden von den Firmen *Erich Koellner* in Jena, *Franz Hugershoff* in Leipzig, *Fridolin Greiner* in Neuhaus am Rennweg oder *Adnet* in Paris. Es soll nicht etwa gesagt sein, daß es nicht auch andere Firmen gibt, die gute Ampullen liefern; ich zähle aber nur diese Firmen auf, weil ich mit deren Fabrikaten gearbeitet habe und noch jetzt arbeite, sie persönlich kenne und mich also von deren Verwendbarkeit und Güte überzeugt habe.

Viele Salzlösungen wie z. B. Morphinchlorhydrat, Strychninsulfat, Quecksilberchlorid haben die Fähigkeit, weiche Glassorten anzugreifen, indem sie denselben Basen entziehen, welche auf die betreffenden Lösungen in der Weise einwirken, daß sich beim Morphinchlorhydrat freies Morphin, beim Strychninsulfat freies Strychnin und beim Sublimat Quecksilberoxyd abscheidet, zuweilen

auch freie Kieselsäure, wodurch die Lösungen einerseits in bezug auf ihre ursprüngliche Zusammensetzung verändert, andererseits wiederum getrübt werden und Bodensatz enthalten.

Wir dürfen deshalb nur solche Ampullen zum Füllen verwenden, welche aus einer sehr widerstandsfähigen Glassorte gefertigt sind. Und eine solche Glassorte ist — wie schon erwähnt — das Jenaer Normalglas, also eine neutrale Sorte.

Aber auch diese müssen vor dem Gebrauch einer Prüfung unterzogen werden, und diese besteht darin, daß man einige dieser zu prüfenden Ampullen mit Lösungen von 1 pZt Morphinchlorhydrat, 0,5 pZt Strychninsulfat, 1 pZt Quecksilberchlorid und 0,5 pZt Phenolphthalein (letzteres in alkoholischer Lösung) beschickt, schließt und  $\frac{1}{2}$  Stunde bei  $120^{\circ} C$  sterilisiert. Ist die Glassorte hinreichend neutral, so bleiben sämtliche aufgezählte Lösungen unverändert; sobald aber die betreffende Glassorte alkalisch oder von zu weicher Beschaffenheit ist, so bräunt sich die Morphininlösung und scheidet Morphinkristalle ab, die Strychninlösung zersetzt sich unter Abscheidung von freiem kristallisiertem Strychnin, die Quecksilberlösung setzt gelbliches oder braunes Oxyd ab und das Phenolphthalein endlich rötet sich mehr oder weniger. Eine solche Glassorte ist zu verwerfen.

Die neue Pharmacopoea Helvetica schlägt vor, die zu verwendenden Ampullen zuerst mit verdünnter Salzsäure zu behandeln und hierauf mit Wasser nachzuspülen. Bei den beiderseitig zugespitzten Ampullen ist diese Operation schon angängig, denn beide Spitzen können geöffnet werden, wodurch die Flüssigkeit leicht weggespült wird. Viel anders verhält es sich jedoch bei den Formen, die nur an einem Ende geöffnet sind, wie die sogenannten Flaschenformen. Die Flüssigkeit kann nur durch ruckweises Schütteln aus den Ampullen entfernt werden; so kann es vorkommen, daß kleine Säuremengen zurückbleiben, die dann auf die einzufüllende Flüssigkeit einwirken können.

Hat man nun seinen Ampullenvorrat in bezug auf die Glassorte geprüft, so beginnt man mit dem Reinigen der Ampullen.

Bei der beiderseitig zugespitzten Form bricht man nach dem Anfeilen einen kleinen Teil der Spitzen ab und spült die Ampullen in einer Porzellan- oder emaillierten Schale einigemal mit warmem, hierauf mit kaltem destilliertem Wasser aus. Bei derjenigen Ampullenform jedoch, die nur eine einzige Oeffnung besitzt, bewerkstelligt man das Reinigen auf folgende Art:

Die geöffneten leeren Ampullen gibt man in ein geeignetes emailliertes Gefäß mit destilliertem Wasser und erhitzt langsam zum Kochen. Die leeren Ampullen schwimmen anfänglich auf der Wasseroberfläche; sobald man aber die Heizquelle abstellt und in die Mitte des Gefäßes auf die schwimmenden Ampullen kaltes destilliertes Wasser aufgießt, wird durch die entstandene Luftverdünnung das Wasser in das Innere der leeren Ampullen eingesaugt, wodurch sie sich mit dem Wasser füllen. Erhitzt man wiederum zum Kochen, so wird der größte Teil des Wassers aus den damit vollgefüllten Ampullen herausgetrieben; ein kleiner Teil, der zurückbleibt, wird durch Schleudern entfernt. Diese Arbeit wird noch einmal wiederholt, oder gegebenenfalls noch so oft, bis die Ampullen vollkommen gereinigt sind. \*)

Die auf die eine oder andere Weise gereinigten Ampullen müssen nun getrocknet und sterilisiert werden. Ich erreiche dies durch Benutzung des Trockenkastens. Die noch feuchten Ampullen werden auf Tassen aus emailliertem Eisenblech ausgebreitet, in den Trockenkasten gebracht und dieser mittels eines Brenners auf  $150^{\circ} C$  langsam erhitzt und während einer halben Stunde auf diese Temperatur eingestellt. Die so getrockneten und sterilisierten leeren Ampullen können entweder sofort zum Einfüllen verwendet oder in einem sterilisierten, hermetisch geschlossenen, eigens

hierzu eingerichteten metallenen Kasten bis zur Verwendung aufbewahrt werden.

II. Die Anfertigung der zum Einfüllen bestimmten Lösung erfordert ebenfalls große Sorgfalt, denn die unveränderte, absolute Haltbarkeit der gefüllten Ampullen hängt nicht nur von der Güte der verwendeten Glassorte allein ab, sondern auch von der Beschaffenheit der Lösung selbst und endlich von der kunstgerecht ausgeführten Sterilisation.

Vor allem darf man bei Anfertigung von Lösungen nicht den Lösungsgrad des betreffenden Stoffes bei Zimmerwärme außer Acht lassen. Es könnten sich sonst Abscheidungen ergeben, die beim Gebrauch die Nadel der Pravaxschen Spritze verstopfen und dem Arzte Unannehmlichkeiten verursachen würden.

Trichter, Papierfilter, Glasstäbe, Kolben, Reagenzgläser und sonstige Gefäße und Geräte, die zur Bereitung der Lösungen verwendet werden, müssen vollkommen rein und steril sein. Als Wasser verwende man nur sterilisiertes, filtrierte, destilliertes Wasser.

Ueberhaupt halte man sich in einem gut verschließbaren, sterilisierten Metallkasten sämtliche Behelfe für die Zwecke der Ampullenbereitung vorrätig. Für das destillierte, filtrierte und sterilisierte Wasser empfiehlt sich zur Aufbewahrung ein Glasfäßchen mit seitlichem Ansatz nahe am Boden, in welchem man mittels Kautschukstopfen ein Glasrohr mit Glashahn eingesetzt hat. Die obere Oeffnung dieses Glasgefäßes verschließt man mit einem anderen Kautschukstopfen, in dessen Bohrung ein zu einer Kugel ausgezogener Trichter eingesetzt wird, der mit reiner nicht entfetteter Watte beschickt ist, durch welche die Luft hindurchstreicht, wobei die Luftkeime zurückgehalten werden.

Als Grundlage der öligen Lösungen dient hauptsächlich: Oleum Olivarum und Oleum Paraffini. Das käufliche Olivenöl, sei es auch von der besten Beschaffenheit, enthält stets geringere oder größere Mengen freier

\*) Vergleiche: La Stérilisation en Pharmacie, Union Pharmaceutique, 15. Juni 1909.

Oelsäure und zeigt dadurch saure Reaktion. Für Einspritzungen kann es nicht so verwendet werden, sondern muß von Oelsäure vollkommen befreit sein und somit neutral reagieren.

Eine vollkommene Reinigung erreicht man dadurch, daß man das käufliche Olivenöl mit der gleichen Raummenge 95 proz. Alkohol in einem Scheidetrichter versetzt, 2 bis 3 Tage unter wiederholtem Durchschütteln stehen läßt, den Alkohol hierauf durch Ablaufenlassen entfernt und diese Arbeit noch zweimal wiederholt. Man filtriert nun das Öl und erhitzt es in einer Porzellanschale auf dem Wasserbade so lange, bis jede Spur von Alkohol verschwunden ist. Das so behandelte Olivenöl ist nun gebrauchsfertig, muß aber vorher ebenfalls sterilisiert werden.

Auch das Oleum Paraffini (oder Oleum Vaseline) unterwerfe ich für die Ampullenbereitung und überhaupt für Einspritzungszwecke einer vorherigen, der vorigen ähnlichen Reinigung.

Ich behandle es zuerst mit Wasserdampf und hierauf mit Alkohol. Ein größerer Glaskolben wird mit Oleum Paraffini beschickt und mit einem Korkstopfen versehen, der doppelte Bohrung trägt. Durch die eine Bohrung geht ein langes bis zum Boden des Kolbens reichendes rechtwinklig gebogenes Glasrohr, welches mit einer Dampfquelle in Verbindung gesetzt wird; durch die andere Bohrung geht ein kürzeres ebenfalls rechtwinklig gebogenes Rohr, welches als Dampfableitrohr dient. Durch das lange, in das Oleum Paraffini tauchende und mit der Dampfquelle in Verbindung stehende Rohr schickt man einen raschen Strom Wasserdampf, welcher nach dem Durchstreichen des Oleum Paraffini durch das kurze Rohr entweicht. Nach 10 bis 15 Minuten währendem Hindurchleiten von Wasserdampf stellt man die Dampfquelle ab, läßt erkalten und behandelt wie oben beim Oleum Olivarum einigemal im Scheidetrichter mit 95 proz. Alkohol. Nachdem man diesen entfernt hat, filtriert man, verdunstet die Alkoholreste auf dem Wasserbade und sterilisiert. (Fortsetzung folgt.)

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Antichiragrin**, Dr. med. *Blüher's* werden Tabletten genannt, welche laut Anzeige Phenetopyrin enthalten. Sie werden als giftfreies Mittel gegen Rheumatismus, Influenza, Migräne nsw. empfohlen und sollen für Herz, Magen und Nieren unschädlich sein. Bezugsquelle: Apotheke in Rötha i. S.

**Cinnaform-Tablets** enthalten Zimt und Formaldehyd. Sie werden bei Influenza, Erkältungen usw. angewendet. Darsteller: *Arthur H. Cox & Co., Ltd.* in Brighton.

**Glecomina Carati-Extrakt** wird bei allen Krankheiten der Atmungswege, besonders bei Tuberkulose von der Societä *«La Galenica»* in Mailand, Via Morigi 7 empfohlen. Eine Hauptniederlage befindet sich in Crefeld, Viktoriastraße 109.

**Mensan** ist ein aus entölten Früchten einer Haselnußart hergestelltes Präparat, welches keine Alkaloide enthält. 15 ccm von ihm entsprechen 125 g Früchten. Es wird bei Blutungen der Gebärmutter angewendet. Gabe: zweimal täglich einen Eßlöffel. Darsteller: *Dr. A. Gude & Co., G. m. b. H.* in Leipzig.

**Nastin B. 1** (Pharm. Zentrallh. 49 [1908], 345) ist eine Lösung von 1 T. Nastin (Pharm. Zentrallh. 48 [1907], 64) in 40 T. Benzoylchlorid.

**Woolelose** ist eine Verbandwatte mit Zellstoff, welche in Rollen zu 1 kg von der Königl. Verbandstoff-Fabrik *Utermöhlen & Co.* in Amsterdam in den Handel gebracht wird.

**Wundschutz bei Operationen nach Otto v. Herff:**

Benzoë	10 g
Resina Dammara	10 g
Aether ad colaturam	100 g
Thymol	0,5 g

Letzteres hat Verf. in neuerer Zeit durch 20 pZt einer Lösung ersetzt, welche aus

Jod	7 g
Kaliumjodid	5 g
auf Alkohol	100 g

besteht. (Therap. d. Gegenw. 1909, 575.)

*H. Mentzel.*

## Bericht über die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau.

Für die Zeit vom 1. April 1908 bis 31. März 1909.

Erstattet vom Direktor Dr. *Lührig*.

(Fortsetzung von Seite 1021.)

**Käse.** Nachdem wir über die Zusammensetzung besonders der hier im Handel angebotenen Weichkäse durch Untersuchung einer größeren Anzahl von Mustern der verschiedensten Provenienz ein einigermaßen klares Bild gewonnen hatten, traten wir in eine sondierende Kontrolle ein. Hierbei sind uns zwei Usancen aufgestoßen, denen wir einen Schutz nicht zubilligen konnten. Unter dem Namen Rahm- oder Sahnenkäse wurden häufig noch Präparate feilgehalten, die sich bei der Untersuchung als Magerkäse ordinärster Sorte bezw. als magere oder halbfette Käse entpuppen. Wir verlangen von einem mit obiger Bezeichnung versehenen Präparat, daß es ein vollfetter Käse sei, während ein gewerblicher Sachverständiger behauptete, die Bezeichnung besage nur, daß der Käse ein «sahnenartiges Aussehen» habe. Wiederholt erfolgte Verurteilung wegen Betruges in Fällen, in denen gewöhnlicher Ziegelkäse den Beamten als Sahnenkäse verabfolgt war. Weniger Erfolg hatte die Durchführung eines Strafverfahrens vor dem hiesigen Landgericht, das sich mit der Bezeichnung und Zusammensetzung von Camembertkäse zu befassen hatte. Der im Inlande hergestellte und mit französischer Bezeichnung versehene Käse war ein Magerkäse und deshalb von einem auswärtigen Untersuchungsamte als «nachgemacht» beanstandet. Nachdem die erste Instanz zu einer Verurteilung des Angeklagten gelangt war, erfolgte in zweiter Instanz Freisprechung vornehmlich auf Grund von Gutachten an der Branche beteiligter Sachverständiger (Molkerei-Direktoren, Molkerei-Instruktor). Wir halten das ergangene Urteil nicht für maßgeblich, da die Begriffe der Verfälschung und Nachmachung nicht richtig gedeutet und angewendet erscheinen. Wie verschieden die Auffassungen über die Ansprüche, ob Camembert ausschließlich ein Fettkäse sein muß, sind, geht aus einer Reihe von

Aeußerungen und Polemiken<sup>5)</sup> hervor, die sich an diesen Fall anknüpften. Es will uns scheinen, daß die Auffassung jeweils vom geschäftlichen Standpunkte abhängig gemacht wird. Je höher sich die Verwertung der Magermilch im Camembert gestattet, um so mehr wird anscheinend der Herstellung dieser Käseart aus Mischmilch das Wort geredet und deren Qualität als gleich einer solchen aus Vollmilch hinzustellen versucht. Es wird auf die Ausführungen unserer Arbeit in Nr. 10 dieser Zeitschrift laufend. Jahrganges verwiesen.

**Butter.** Zur Untersuchung gelangten 406 Proben, welche sich zu 129 auf das hiesige Polizei-Präsidium, zu 3 auf Behörden, zu 72 auf städtische Krankenanstalten, 14 auf Privatpersonen als Auftraggeber verteilen, während 188 der auswärtigen Kontrolle angehören. Die Beanstandungsziffer der in der Stadt Breslau angekauften Proben ist sprunghaft in die Höhe geschellt, seit anstelle der früher fast ausschließlich angekauften Molkereibutter die sogenannte Land- oder Bauernbutter einer schärferen Kontrolle unterworfen wird. Abgesehen davon, daß in recht vielen Fällen die Vorschriften der hiesigen Polizei-Verordnung hinsichtlich der Verpackung und Art der Bezeichnung nicht innegehalten sind, mußten zahlreiche Beanstandungen wegen Uebertretung von Gesetzesvorschriften ausgesprochen werden. Das Gros der Beanstandungen betraf unvorschriftsmäßige Zusammensetzung, indem entweder der Wassergehalt die zulässigen Grenzwerte überschritt oder der Fettgehalt die vorgeschriebene Mindestgrenze nicht erreichte. Als verfälscht erklären wir gesalzene Butter, um die es sich hier ausschließlich handelt, erst bei Wassergehalten über 20 pZt. In 4 Fällen wurden sogar solche über 30 pZt angetroffen (30,22; 35,83; 43,71 und 47,52). Unter den Landbewohnern scheint die Bekanntmachung vom 1. März 1902 überhaupt noch nicht bekannt zu sein, wie gelegentlich gerichtlicher Verhandlungen festgestellt werden konnte. Trotzdem die Verfälschungen durch Zusatz von Fremdfetten zu den Seltenheiten gehören, konnte in einem Falle ein Zusatz von Margarine und in zwei weiteren Fällen

<sup>5)</sup> Ebenda 1909, Nr. 5, 6, 7 und 11.

ein solcher von Kokosfett einwandfrei festgestellt werden ( $R-M-Z = 20,37$  und  $21,38$ ;  $V-Z = 232,0$  und  $231,7$ ; *Polenske-Zahl* =  $6,01$  und  $5,75$ ; *Jodzahl* =  $31,9$  und  $31,2$ ; Schmelzpunkt des Phytosterinacetats *Korr.* =  $121,3$ ). Die letzten beiden Butterproben waren aus dem Auslande eingeführt worden. Meinungsverschiedenheiten über die Zulässigkeit eines höheren als  $3$  pZt Kochsalzgehalts kamen wiederholt zu unserer Kenntnis. Wir machen einen Unterschied zwischen Molkerei-Tafelbutter und Land- oder Bauernbutter, die als Dauerware dem Herkommen nach stärker gesalzen wird als erstere und die von bestimmten Konsumentkreisen von jeher als herkömmlich geduldet wird. Hierin dient das Salz in erster Linie als Gewürz und nicht als unzulässiges Beschwerungsmittel.  $88$  pZt der Butterproben besaßen weniger als  $3$  pZt Kochsalz. Die höchst beobachteten Salzgehalte waren  $7,46$  bis  $8,30$  bis  $14,30$  pZt; diese sind natürlich anders zu beurteilen als solche zwischen  $3$  und  $5$  Prozent. Die Lieferungsbedingungen für die städtisch. Krankenanstalten erfuhren eine Abänderung insofern, als anstelle der bisher auf  $12$  pZt normierten Höchstgrenze für den Wassergehalt eine solche von  $14$  pZt festgesetzt wurde, das äußerste Entgegenkommen, welches den Händlern gewährt werden konnte.

Der Wasserbestimmungsapparat « *Perplex* » hat sich so vorzüglich bewährt, daß er dauernd in Benutzung genommen wurde. Vergleiche hierüber unsere Ausführungen in *Pharm. Zentrbl.* **50** [1909], Nr. 22. Ebenfalls sind unsere Erfahrungen niedergelegt über die Ausführung der Cadmiumzahl-Bestimmung nach dem Verfahren von *Paal* und *Amberger*. Endlich haben wir uns noch über den Wert der sogenannten Schmelzmethode zur annähernden Ermittlung des Wassergehaltes in der Butter ausgelassen. Da die mit Hilfe dieser Methode gewonnenen Werte erst jenseits einer natürlichen Fehlergrenze von  $3$  bis  $4$  pZt eindeutig werden, vermögen wir in dieser Methode nur ein äußerst rohes Hilfsmittel zu erblicken, das höchstens die Frage zu beantworten gestattet, ob eine Butter abnorm viel oder wenig Wasser enthält. Krebsbutter war in einem Falle verdorben.

**Margarine.** Sämtliche Muster entsprachen

den gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich ihrer Zusammensetzung; die Vorschriften, betreffend Umhüllungen, wurden vielfach nicht beachtet. Die Verarbeitung von Kokosfett macht eine einwandfreie Ermittlung des Gehalts an Butterfett zurzeit unmöglich. Bei der Beurteilung der Zulässigkeit von Benzoësäure haben wir Zurückhaltung beobachtet. Margarine ist ein Kunstprodukt und Dauerpräparat; es kann nicht mit demselben Maßstab gemessen werden, wie das Naturprodukt Butter. Bestrebungen, die Verwendung von Margarine im Bäckergewerbe nur gegen Deklaration zuzulassen, können nicht unsere Billigung finden.

**Schweineschmalz.** Von den  $95$  Mustern gaben nur  $2$  Anlaß zu Bemängelungen. Eine Probe besaß faulig-stinkigen Geruch und Geschmack und eine andere von einer Privatperson eingelieferte Probe bestand zu  $80$  Teilen aus Kokosfett, dem etwa  $20$  Teile Schweinefett beigemischt waren. Bei der Beurteilung des sogenannten Griebenschmalzes vertreten wir den Standpunkt, daß die Grieben keine fremden, sondern integrierende Bestandteile der betreffenden Fettgattung darstellen. Von der Verfälschung einer solchen Fettzubereitung infolge Anwesenheit von Grieben kann demnach nicht die Rede sein.

**Kunstspeisefette und sonstige Speisefette.** Abgesehen von  $3$  Proben Pflanzenfett, die aus gelbgefärbtem Kokosfett bestanden und als Margarine hätten bezeichnet werden müssen, boten die übrigen Proben nichts Auffälliges. Durch  $3$  höchstgerichtliche Entscheidungen sind diese gelbgefärbten Fettzubereitungen nunmehr endgültig unter den Begriff Margarine eingereiht worden, so daß diese jahrelang strittige Frage aus der Welt geschafft ist. Gegen die Unsitte, die meist aus Kokosfett bestehenden Speisefette mit Phantasiebezeichnungen zu belegen, die den Ursprung des Fettes nicht erkennen lassen, ist vorerst belehrend vorgegangen worden.

**Speiseöle.** Ein Fläschchen mit der Bezeichnung « *feinstes Provenceröl* » enthielt statt des zu erwartenden Olivenöls Sesamöl; die sämtlichen übrigen Muster waren rein, unverdorben und entsprachen den Benennungen.

**Mehl, Müllereiprodukte, Backwaren, Teigwaren.** Zur Untersuchung gelangten: Mehle 97, Hafermehle 3, Gries und Graupen 60, Hirse 2, Reis 2, Eierteigwaren 20, Teigwaren 25, Makkaroni 1, Kuchen und Konfekt 5, Kindernährzwieback 4, Pfefferkuchen 2, Biskuit 1, Brot 64, Semmel 42.

Der Reinheitsgrad der Mehle war durchweg ein guter; Beanstandungen erfolgten wegen dumpfigen Geruchs, Durchsetzung mit Pilzmycelien und mangelnder Backfähigkeit. Gebleichten Mehlen wird man in Zukunft mehr Beachtung zu schenken haben. Unsere Auffassung geht dahin, daß die Bleichung eines dunklen Mehles den Schein einer besseren Beschaffenheit erzeugt und demgemäß zu deklarieren sein wird. Die Methoden zum Nachweis einer vorgenommenen Bleichung sind noch nicht eindeutig, weshalb bei Anwendung und Wertung derselben Vorsicht geboten erscheint. Graupen, die geschwefelt waren, wurden wiederum vereinzelt angetroffen; eine Aenderung unseres Standpunktes hinsichtlich der Beurteilung der Bleichung ist nicht erfolgt. Eierteigwaren ohne entsprechende Menge Eissubstanz bilden nach wie vor die Regel; eine Regelung nach Uebereinkommen wäre angesichts der Aussichtslosigkeit einer solchen auf dem Wege gerichtlicher Entscheidung das Vernünftigste. Akademische Erörterungen über diese heute mehr denn je unklare Frage führen nicht zum Ziel. Durch die Untersuchung einer Probe Kuchen sollte festgestellt werden, ob der Bäcker von den empfangenen Ingredienzien, besonders der Butter, Anteile entwendet habe. Da die Menge der Zutaten bekannt war, konnte aus den Analysenbefunden nachgewiesen werden, daß der Verdacht unbegründet war. Brot war vereinzelt sauer und verschimmelt. Die für städtische Kranken- und sonstige Anstalten regelmäßig untersuchten Brote und Semmeln zeigten durchweg normale Beschaffenheit. Die Zusammensetzung ergibt sich aus folgender Tabelle:

Wasser	30,44 bis 40,85 pZt	Schwarzbrot
Trockensubstz.	59,15 » 69,56 »	»
Asche	1,30 » 1,64 »	»
Wasser	29,31 bis 41,90 »	Weißbrot
Trockensubstz.	58,10 » 70,69 »	»
Asche	0,40 » 1,54 »	»

Wasser	19,62 bis 33,50 pZt	Semmel
Trockensubstz.	66,50 » 80,38 »	»
Asche	0,72 » 2,02 »	»

**Gewürze.** Zur Untersuchung gelangten: Fenchel 1, Ingwer 1, Kardamom 5, Küchengewürz 1, Kümmel 6, Mazis 20, Maggigewürze 5, Muskatnuß 1, Nectarin 1, Nelken 6, Paprika 1, Pfeffer 90, Piment 31, Safran 6, Senf 2, Zimt 29. Von den 206 Proben wurden allein 145 im Wege der auswärtigen Kontrolle eingeliefert. Die Zahl der Beanstandungen ist sehr gering. Zimt mit abnormen Gehalten an Asche und Sand (7,29 und 7,54 pZt) fiel wiederholt der Beanstandung. Anhängige Verfahren endigten mit Freisprechung, weil nachträglich meist nicht mehr zu ermitteln ist, ob die Zahlenwerte auf die Vermahlung schlecht gereinigten Rohmaterials oder auf nachträgliche Entmischung der Ware zurückzuführen sind. Dasselbe trifft zu für Pfefferpulver mit abnorm hohen Gehalten an Rohfaser. Die chemische Untersuchung vermag eine Aufklärung nicht zu geben, und wenn zwei Möglichkeiten in Frage kommen können, muß auf Freisprechung erkannt werden. Aus diesem Grunde hört man auch so selten von Bestrafungen wegen Verkaufs von Pfeffer und Zimtpulver, die sich als objektiv gefälscht offenbaren. Eine Maggigewürze war zu  $\frac{1}{5}$  mit Wasser verdünnt. Mazisblüte, die mit Zwieback, Bombaymazis und Teerfarbstoff versetzt war, wurde wiederholt mit Erfolg beanstandet. Wir hielten die Deklaration m. S. (soll heißen: mit Surrogat) nicht für geeignet, um kleinen Gewerbetreibenden verständlich zu erscheinen. Das Gericht schloß sich unserer Auffassung an, und konnte der gegenteiligen Auffassung der hiesigen Handelskammer, die z. B. unter Mazis m. S. ein aus gemahlener Mazisblüte mit geröstetem Zwieback bestehendes Gemisch verstanden wissen wollte, nicht beitreten, denn Zwieback oder Semmel ist kein Surrogat eines Gewürzes, sondern ein Füllmittel ohne jeden Gewürzwert. Im allgemeinen ließ die Beschaffenheit der Gewürze auch in den ländlichen Kontrollbezirken wenig zu wünschen übrig.

**Essig.** Mit wenigen Ausnahmen bot der untersuchte Speiseessig keinen Grund zu Bemängelungen. Die Begriffe Essig und Essigsprit werden auf dem Lande vielfach

noch verwechselt. Die Beurteilung von Weinessig bietet angesichts der beobachteten Uebung der Parfümierung mittels Aethern eine erneute Schwierigkeit, da hierdurch die Prüfung auf Weinroma unmöglich gemacht ist. Interessant wäre es, wenn diejenigen, die auf dem Standpunkte stehen, mit Hilfe der «bisher bewährten Methoden» noch immer in der Lage gewesen zu sein, Weinessig richtig zu beurteilen, ihr Verfahren bekannt geben würden. Wir würden für eine Aufklärung besonders dankbar sein, da wir vielfach mit den chemisch ermittelten Werten, besonders wenn Nährlösungen beim Ansetzen der Maische verwendet sind, nichts anzufangen vermögen, da die einzelnen Stoffgruppen dann stark disharmonisieren. Eine Probe Weinessigessenz war eine braun-gefärbte Essigessenz, die mit Wein nichts zu tun hatte.

Zucker und Zuckerwaren waren frei von gesundheitsschädlichen Farben und Metallverbindungen. Ein Muster Bonbons trug auf der Papierumhüllung die Bezeichnung: Brombeer-Natursaft-Füllung. Die Füllungsmasse bestand größtenteils aus Kapillärsirup und war außerdem rot gefärbt. Wie sich später herausstellte, war der rote Teerfarbstoff aus der äußeren Zuckerhülle ins Innere diffundiert. Wir erblickten in der gewählten Bezeichnung mit Rücksicht auf die Zusammensetzung der Füllung eine zur Täuschung geeignete bzw. irreführende Deklaration, da das Publikum, welches von der Bonbonfabrikation im allgemeinen kaum etwas versteht, aus der Bezeichnung schließen muß, einen reinen unverfälschten Fruchtsirup anzutreffen, denn es verbindet mit der Bezeichnung Saft und Sirup gewohnheitsmäßig identische Begriffe. In der Gerichtsverhandlung rekurrierte die Verteidigung auf vier Gutachten von Gewerbetreibenden gleicher Branche und dasjenige eines Handelschemikers, die übereinstimmend bekundeten, daß, weil Kapillärsirup zur Herstellung der Füllungsmasse notwendig sei, von einer Verfälschung nicht die Rede sein könne; Saft und Sirup seien nicht identische Begriffe und die Deklaration sei durchaus korrekt. Angesichts der widerstreitenden Gutachten erfolgte Freisprechung. Marzipan gab zu Bemängelungen keinen Anlaß.

Fruchtsäfte, eingekochte Früchte und

**Marmeladen.** Zur Untersuchung wurden eingeliefert: Zitronensaft 7, Himbeersirup 46, Himbeermarmelade 17, Pflaumenmus 7 und Wacholderbeerextrakt 19 Proben. Von den Zitronenlimonadensirupen war einer ein Kunstprodukt; ein Zitronensaft enthielt Salizylsäure. Gefälschte Himbeersirupe wurden viermal eingeliefert. Beanstandungen erfolgten wegen künstlicher Färbung und Zusatzes von Stärkesirup. Bei der ersten Kontrolle von Marmeladen, die bisher vernachlässigt war, mußten wie die Erfahrung machen, daß durchweg gefälschte Waren als rein stillschweigend verabfolgt wurden. Nachdem einige Bestrafungen stattgefunden und auch bekannt geworden waren, haben sich die Zustände schnell gebessert, und man trifft jetzt nur noch Marmeladen an, die richtig dekletiert sind, und deren Zusammensetzung beim Verkauf auch noch angegeben wird. Wissenschaftlich beteiligten wir uns an der Fruchtsaftstatistik, lieferten kleinere Beträge zur Kenntnis des Pflaumenmuses und des Wacholderbeerextraktes und studierten weiterhin den Einfluß von Konservierungsmitteln auf den Verlauf der Gärung zuckerhaltiger Lösungen.

**Früchte, Frucht- und Gemüse-Dauerwaren.** Geprüft wurden folgende Objekte: Aepfelspalten 2, Ananas 1, Aprikosen 18, Backobst 12, Bohnen 2, Dörrgemüse 2, Erbsen 12, Erbsenwurst 2, Gemüsekonserven 7, Linsen 2, Prünellen 4, Walnüsse 2. Auch bei diesen Gruppen von Nahrungsmitteln erfolgten Bemängelungen nur bei wenigen Mustern. Uebermäßige Schwefelung wurde nur bei Aprikosen amerikanischen Ursprungs beobachtet (Gehalte zwischen 0,165 und 0,196 pZt). In einer Studie: «Ueber geschwefelte Früchte» in Nr. 42 der Pharmazeutischen Zentralh. 49 [1908] hat der Berichterstatter seine Beobachtungen über die Verteilung der schwefligen Säure in einem Packstück einer Sendung bzw. in den einzelnen Packstücken einer größeren gleichartigen Sendung mitgeteilt. Diese sind geeignet, Unstimmigkeiten in den Befunden zweier Analytiker aufzuklären. 2 Muster Walnüsse wurden als minderwertig erklärt infolge eines etwa 10 pZt betragenden Anteils an verschimmelten und ranzig schmeckenden Samen. Von Spinatkonserven war eine künstlich durch Kupfersalze gegrünt.

Trotz des Gutachtens der wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen vom 15. Juli 1908 halten wir vorläufig unseren abwartenden Standpunkt bei, d. h. wir beanstanden nicht jede künstliche Grünung, wenn die Konserve sonst von tadelloser Beschaffenheit ist.

Künstliche Süßstoffe scheinen völlig aus dem Verkehr verschwunden zu sein; keines der untersuchten Objekte enthielt solche.

**Limonaden.** Die Vorschriften über die Deklaration der käuflichen Brauselimonaden scheinen auf dem Lande noch völlig unbekannt zu sein, denn die meisten der Objekte wurden schlechthin als Himbeer- oder Zitronenlimonade verabfolgt, obwohl es sich um künstliche Limonaden handelte. Meist wurde bei festgestellten Uebertretungen Verwarnung anempfohlen.

**Honig.** Das einträgliche Geschäft des Honigfälschers wird, nachdem ihm in dem Invertzucker ein geradezu ideales Fälschungsmittel zur Verfügung steht, weiter blühen, bis es gelingt, einen Zusatz von Invertzucker auf chemischem Wege nachzuweisen. Die *Fiehe'sche* Reaktion, die hierfür geeignet sein sollte, hat sich bei der Nachprüfung als keineswegs eindeutig erwiesen. Die Folgerungen, die bei positivem Ausfall der Reaktion gezogen werden sollten, sind völlig unsichere. Die Reaktion kann hervorgerufen werden a) durch einen Zusatz von Invertzucker, b) durch Erhitzen des Honigs auf höhere Temperatur während längerer Zeit und c) durch Verfütterung von Invertzucker an die Völker. Läßt sich über die Frage b mit Hilfe der *Marpmann'schen* Reaktion vielfach eine Aufklärung herbeiführen, so läßt sich andererseits aber keine Entscheidung treffen, ob der Fall a oder c vorliegt. Straffällig wäre aber nur der Zusatz, während das Produkt der Fütterung nach der heutigen Rechtsprechung als Honig verkauft werden darf, obwohl es nach der Auffassung der Chemiker und vieler Imker keinen Honig im Sinne der Begriffsfassung, die unter Honig das von der Arbeitsbiene aus Pflanzensäften eingetragene Produkt versteht, darstellt. Ebenso wenig wie die *Fiehe'sche* Reaktion einen Zusatz von Invertzucker zu beweisen gestattet, ebenso wenig vermag die neuerdings vom Autor angegebene

Reaktion den sicheren Nachweis eines Zusatzes von technischen Dextrinen zum Honig zu führen. Der vom Berichtersteller durchgeführte Fütterungsversuch mit Kunsthonig, über den in Nr. 29 der Pharm. Zentralh. 50 [1909] berichtet ist, hat dargetan, daß durch die Tätigkeit der Bienen auch die Dextrine des Stärkesirups in den «Honig» übergehen, so daß die Folgerung des Autors, der mit Hilfe der empfohlenen Reaktion einen Zusatz von Dextrinen nachweisen wollte, fehlerhaft ist. Er zeigt auch diese Tatsache, daß Reaktionen in ihrer Tragweite nur dann richtig einzuschätzen sind, wenn alle Phasen der Entstehung und Verarbeitung eines immerhin willkürlich zu beeinflussenden Naturerzeugnisses vorher berücksichtigt werden. Wegen Rohrzuckerzusatzes mußten einige Proben beanstandet werden; dem gleichen Schicksal verfielen einige überseeische Honige, während bei anderen die Bemusterung von gewerblichen Honigsachverständigen durch die chemische Prüfung in Verbindung mit der Sinnesprüfung nicht bestätigt bzw. geführt werden konnte. Da wir bereits in den Nummern 18 (S. 255) und 29 der Pharm. Zentralh. 50 [1909] eingehender über unsere Erfahrungen bei der Honigprüfung berichtet haben, erübrigt sich hier ein näheres Eingehen auf die Einzelheiten. Wir möchten nur noch erwähnen, daß die Beanstandung der in der ersterwähnten Arbeit in Tabelle II Nr. 7 bis 15 erwähnten Honige nicht aufrecht erhalten werden konnte, nachdem die Unzuverlässigkeit der *Fiehe'schen* Reaktion dargetan war. Der Angeklagte wurde freigesprochen, da ihm die Fütterung seiner Völker mit Nectarin nicht zu widerlegen war.

Da die Ergebnisse des vorerwähnten Fütterungsversuches ein größeres Interesse voraussetzen lassen, bringen wir in folgender Tabelle (siehe nächste Seite) die Einzelheiten und bemerken zugleich, daß wir an geeignetem Material die Beurteilungskriterien nachzuprüfen gedenken.

Von einer Heranziehung biologischer Untersuchungsverfahren versprechen wir uns wenig Erfolg schon mit Rücksicht auf die bei der Gewinnung des Honigs angewendeten höheren Temperaturen.

**Brantwein und Liköre.** Die Beanstandungen wegen ungenügenden Alkohol-



	Verfütterter Kunsthonig I	Produkte der Fütterung	
		II ohne Brutansatz	III mit Brutansatz
Geschmack . . . . .	süß	süß	süß
Aroma . . . . .	nach Fruchtäthern	fast ohne jedes Aroma	
Spez. Gew. der 20proz. Lösung	1,0626	1,0649	1,0641
Extrakt (indirekt) . . . . .	81,15 pZt	84,15 pZt	83,10 pZt
Wasser . . . . .	18,85 »	15,85 »	16,90 »
Mineralstoffe . . . . .	0,165 »	0,190 »	0,205 »
Phosphorsäure (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) . . . . .	0,040 »	0,046 »	0,049 »
Gesamtzucker als Invertzucker, direkt . . . . .	63,12 »	65,28 pZt	65,04 »
Gesamtzucker nach Inversion . . . . .	70,88 »	69,20 »	68,72 »
Rohrzucker . . . . .	7,37 »	3,72 »	3,50 »
Zuckerfreies Extrakt . . . . .	10,66 »	15,15 »	14,56 »
Polarisation der 10proz. Lösung			
a) direkt S. V. . . . .	+ 11,6°	+ 11,4°	+ 11,1°
b) nach Inversion S.V. . . . .	+ 9,8°	+ 9,3°	+ 9,8°
c) nach der Vergärung mit Bierhefe S.V. . . . .	+ 7,0°	+ 6,0°	+ 6,0°
Reaktion nach <i>Fiehe</i> auf Invert- zucker . . . . .	stark positiv	stark positiv	stark positiv
Reaktion nach <i>Ley</i> . . . . .	positiv für Kunst- honig	positiv für Kunst- honig	positiv für Kunst- honig
» mit Anilinacetat . . . . .	zweifelhaft	negativ	negativ
» des salzsauren Aceton- auszugs . . . . .	negativ	negativ	negativ
Reaktion auf Stärkedextrin nach <i>Fiehe</i> . . . . .	positiv	positiv	positiv

gehaltes der gewöhnlichen Tischbranntweine führten nicht zu einem Erfolge. Denaturierungsmittel konnten in keinem Muster nachgewiesen werden. Ein angeblich «Korn» enthaltendes Fäßchen war mit Wasser gefüllt; vermutlich handelte es sich um ein Versehen in der Brennerei. Kirschliköre wurden wiederholt angetroffen, die ihre tiefrote Färbung einem Gehalte an Teerfarbstoff verdankten. Wir halten an unserem prinzipiellen Standpunkte fest, daß der rote Teerfarbstoff geeignet ist, einen höheren Gehalt an Fruchtsaft vorzutäuschen, eine Auffassung, die auch in hiesigen Destillateurkreisen anzutreffen ist. Hinsichtlich der Beurteilung eines Wasserzusatzes zu Fruchtlikören vertreten wir die Ansicht, daß aus technischen Gründen der Zusatz von Wasser notwendig ist, einmal um das Aroma zur vollen Entwicklung zu bringen, sodann um den natürlichen Säuregehalt auf ein Maß herabzusetzen, welches erst einen trinkbaren Likör zu liefern gestattet. Aus den genannten Gründen und mit Rücksicht auf praktische Erfahrungen halten wir die tatsächlichen Feststellungen einer neuerdings ergangenen Kammergerichtsentscheidung nicht für richtig. In einem Falle hatten wir uns gutachtlich

darüber zu äußern, ob «alter Breslauer Korn» zu den Trinkbranntweinen oder zu den «feinen Likören» im Sinne der erteilten Konzession zu rechnen sei. Wir mußten ihn entgegen der Auffassung eines gewerblichen Sachverständigen und in Uebereinstimmung mit einer Entscheidung des hiesigen Oberlandesgerichts unter die Trinkbranntweine verweisen.

#### Trinkwasser, Leitungswasser.

A. Untersuchungen, ausgeführt im Chemischen Untersuchungsamt. Die Einsendung von Trinkwasserproben hat eine erhebliche Einschränkung erfahren, was auf die Konkurrenz der neu errichteten Untersuchungsämter zurückzuführen ist. Es handelte sich vorwiegend um Wasserproben, die auf Branchbarkeit als Genuß- und Wirtschaftswasser zu begutachten waren. Wo die chemische Untersuchung kein ausreichend klares Bild gestattete, zogen wir die bakteriologische Prüfung vielfach mit Erfolg heran. Wiederholt hatten wir uns gutachtlich über Korrosionen an Dampfkesseln zu äußern. Immer vermochten wir die dieselbe Ursache der Zerstörungen festzustellen. Es handelte sich um relativ harte Wässer, die erhebliche Mengen von Nitraten besaßen.

In den Kesseln hatten sich Krusten von Kesselstein gebildet, die an der Wasserlinie überhitzt waren, wodurch eine Zersetzung der Nitrate verursacht war. An diesen Stellen waren die Bleche zerfressen. Als vorbeugende Mittel sind zu empfehlen: Verhütung der Bildung von festem Kesselstein überhaupt, sodann ein stets schwach alkalisches Wasser. Ob ein Wasser in dieser Weise aggressive Eigenschaften hat, läßt sich häufig daran erkennen, daß beim Glühen des Abdampfdruckstandes saure, meist bräunlich gefärbte Dämpfe auftreten, die u. a. daran erkannt werden können, daß ein an der Unterseite eines die Schale bedeckenden Uhrglases befestigter Streifen blauen Lakmuspapieres stark rot gefärbt wird. Es ist eine alte Erfahrung, daß man sich meist erst dann an den Chemiker wendet, wenn die entstandenen Schäden nicht mehr zu beseitigen sind. Auch im Berichtsjahre waren wir für verschiedene Stadtverwaltungen in Fragen von Grundwasserbeschaffung tätig.

B. Untersuchungen, ausgeführt in der Zweiganstalt auf dem Wasserwerke. Es handelte sich wie im Vorjahre um eine bakteriologische und chemische Kontrolle, deren Umfang im wesentlichen derselbe geblieben ist. Infolge der zur Verfügung stehenden größeren Filterfläche gestaltete sich der Filterbetrieb regelmäßiger; trotzdem betrug der Jahresdurchschnitt der Keime des Leitungswassers 141,7 in 1 ccm, also etwas mehr als im Vorjahre (137,4). Das Leitungswasser bestand aus einer Mischung von Grundwasser und filtriertem Oderwasser im mittleren Verhältnis von 1:2 (im Vorjahre 1:2,3), so daß eine Verschiebung zu gunsten des ersteren zu verzeichnen ist. Besonderes Augenmerk wurde den Keimzahlerhöhungen der Filterabläufe bei Eintritt kälterer Temperaturen gewidmet. Es handelt sich dabei um das Auftreten einer kleinen gelblich-bräunlichen Kolonien bildenden Bakterienart, deren Wachstumsoptimum zwischen  $+1$  und  $+40^{\circ}\text{C}$  zu liegen scheint. Trotz des Anstiegs der Keimzahlen aller Filterabläufe ging damit ein Ansteigen des Kolititers nicht Hand in Hand. Der Anstieg der Keimzahlen wird nach unserer Ansicht nicht bedingt durch wirkliche Störungen in den filtrierenden Schichten, sondern vermutlich durch ein be-

schleunigtes Wachstum von im Filterkörper ansässigen Kolonien jener Bakterienart. Unsere Erfahrungen sind nicht durchweg in Einklang zu bringen mit der von anderer Seite aufgestellten Hypothese, wonach das Ansteigen der Keimzahlen in den Filtraten bedingt sei durch eine infolge Kältestarre verminderte Funktion der in der Filterhaut befindlichen die Bakterien verzehrenden Kleintiere.

Das auf dem Gelände der Grundwassergewinnung geförderte Wasser lieferte bakteriologisch ein vorzügliches Resultat, indem es praktisch keimfrei dem Boden entzogen wurde. Es wird gewonnen durch künstliche Berieselung des Geländes mit Flußwasser. Während der Wintermonate wurde die Berieselung infolge Vereisung des Terrains eingestellt, was eine Einschränkung der Wassernahme zur Folge hatte.

Die chemische Kontrolle erstreckte sich auf die qualitative und quantitative Bestimmung der wichtigsten Stoffgruppen, namentlich des Eisen- und Mangangehaltes. Beide Verbindungen wurden durch den Riesal bzw. nach Durchgang des Wassers durch die Filteranlagen dauernd vom Reinwasserbehälter ferngehalten, so daß das Leitungswasser nach dieser Richtung hin zu Bemängelungen keinen Anlaß bot. Auf die Ergebnisse im einzelnen einzugehen, kann sich erübrigen. Im November 1908 wurde eine Versuchsanlage am linken Oderufer oberhalb der Stadt in Betrieb genommen, welche eine Klärung über Qualität und Quantität des zu gewinnenden Wassers herbeizuführen geeignet sein soll. Die täglichen aus diesem Anlaß vorzunehmenden Prüfungen chemischer und bakteriologischer Natur sind von der Zweigstation erledigt worden, desgleichen wurden daselbst vereinzelt Untersuchungen technischer Art für den Betrieb der Wasserwerksverwaltung ausgeführt.

Bei Hefe mußte wiederholt die Beobachtung gemacht werden, daß die Deklarationen betr. Kartoffelmehlzusatz im Kleinhandel verloren gehen.

Bier gab auch im Berichtsjahre keinen Grund zu Bemängelungen. Im privaten Auftrage wurde eine Bierprobe mit negativem Erfolge auf Anwesenheit von Colchicin untersucht.

Wein, weinhaltige und weinähnliche Getränke. Untersucht wurden 103 Proben und im ganzen 381 Betriebe revidiert. Hier-von entfallen auf die Stadt Breslau 289 und der Rest auf auswärts gelegene. Die Erledigung der auswärtigen Weinkontrolle erforderte 12 Dienstreisen. Eigentliche Wein-fälschungen wurden nicht festgestellt, wohl aber wiederholt Uebertretungen, meist wegen nicht erfolgter Kennzeichnung der Schaum-weine nach ihrem Erzeugungslande. Schwierig-keiten bestehen hinsichtlich der Beurteilung der Medizinal- und Blutweine, welch letztere anscheinend anstelle der süßen Ungar-weine, speziell des Tokayers, treten. Wieder-holt wurden trübe Flaschenweine zur Beur-teilung eingeliefert. Ein herber Oberungar-wein entpuppte sich als ein Verschnitt von Weißwein mit Ungarwein; außerdem war er essigstichig. Ein Medizinal-Kraftwein war

auf Zusätze von Eisen und Rohrzucker zu untersuchen. Wermutwein wurde wegen Gehalts an Teerfarbstoff beanstandet.

Weitere Beanstandungen erfolgten wegen Essigstichs bezw. zu starker Streckung durch Zuckerwasser. Von den 19 untersuchten Punschessenzen enthielten einige Stärkesirup. Sie wurden als weinhaltige Getränke auf grund der Bestimmungen des § 7 des Weingesetzes beanstandet. Ein als «roter Weinpunsch» bezeichnetes, mit Stärkesirup bereitetes Getränk bestand aus Fruchtwein als wesentlichem Bestandteil. Wegen Vor-handenseins von Teerfarbstoff in einem Burgunderpunschextrakt verfiel dieser einer Beanstandung nach § 7 des Weingesetzes.

Von den vier untersuchten Frucht-weinen, deren Zusammensetzung die nach-folgende Tabelle veranschaulicht, erwiesen sich sämtliche normal und einwandfrei.

U.-A. 1931. 08.	B. 230 Brombeer- Wein	B. 231 Johannis- beer-Wein	B. 232 Stachelbeer- Wein	B. 233 Heidelbeer- Wein
Aussehen . . . . .	blank dunkelrot	blank hellrot	blank hellgelb	blank blaurot
Geruch und Geschmack . . . . .	normal	normal	normal	normal
Spez. Gew. bei 15° C . . . . .	1,0679	1,0437	1,0522	1,0395
Alkohol-Vol.-pZt . . . . .	11,32	8,56	13,44	9,23
» g in 100 ccm . . . . .	8,98	6,79	10,66	7,33
Extrakt g in 100 ccm . . . . .	17,62	12,89	18,01	13,94
Mineralische Stoffe . . . . .	0,1604	0,172	0,224	0,171
Alkalität der Asche (ccm Norm.-Säure)	1,70	1,58	1,98	1,60
Gesamtsäure als Weinsäure berechnet .	0,675	0,705	0,720	0,742
Flüchtige Säure als Essigsäure berechnet	0,093	0,150	0,096	0,084
Nichtflüchtige Säure als Weinsäure be-rechnet . . . . .	0,560	0,618	0,600	0,637
Invertzucker . . . . .	14,08	10,78	13,92	10,76
Rohrzucker . . . . .	0,15	0,20	0,655	1,10
Zuckerfreies Extrakt . . . . .	3,39	1,91	4,13	3,24
Polarisation direkt im 200 mm-Rohr	26,7° S.-V.	24,0° S.-V.	27,6° S.-V.	24,6° S.-V.
Phosphorsäure (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) . . . . .	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden
Salizylsäure . . . . .	abwesend	abwesend	abwesend	abwesend
Künstliche Süßstoffe . . . . .	»	»	»	»
Teerfarbstoffe . . . . .	»	»	»	»
Giftige Metallsalze . . . . .	»	»	»	»

(Schluß folgt.)

### Benutzung von Magnesia zur Herstellung von Oelen in Pulver-form.

Mischt man Rizinusöl mit 50 pZt Mag-nesia, so erhält man nach Otto M. May ein Pulver, das haltbar, geruch- und ge-

schmacklos ist, gern genommen und gut vertragen wird. Das Oel ist unverändert und sein therapeutischer Wert ist ebenso groß wie der des ursprünglichen Oeles.

Chem. Rev. u. d. Fett-u. Harzindustrie 1909, 255.  
T.

# Aus J. D. Riedel's Bericht 1909.

(Fortsetzung von Seite 1025.)

## Analytische Mitteilungen.

**Carboneum tetrachloratum.** Zusammensetzung: Tetrachlorkohlenstoff,  $\text{CCl}_4$ .

Eigenschaften: Farblose, klare, mit Alkohol und Aether mischbare, in Wasser nicht lösliche Flüssigkeit. Spez. Gew. gegen 1,600 bei 15°. Siedepunkt 77 bis 78°.

Prüfung: Beim Erwärmen mit alkoholischer Kalilauge zersetzt sich Tetrachlorkohlenstoff unter Bildung von Kaliumchlorid und Kaliumkarbonat. Setzt man beim Erwärmen mit alkoholischer Kalilauge Anilin zu, so entsteht der unangenehme Geruch nach Isocyanphenyl. Schüttelt man 5 ccm Tetrachlorkohlenstoff mit 5 ccm Schwefelsäure, so darf sich diese nicht dunkel färben. Schüttelt man 5 ccm Tetrachlorkohlenstoff mit 10 ccm Wasser, so darf letzteres blaues Lackmuspapier nicht röten, auch durch Silbernitrat nicht mehr als schwach opalisierend getrübt werden.

**Caseinum.** Zusammensetzung: Ein zur Gruppe der Parannukleoproteide gehörender Eiweißstoff, der Käsestoff der Kuhmilch.

Eigenschaften: Weißes oder schwach gelbliches, in Wasser, Alkohol und Aether nicht lösliches Pulver. In verdünnter Alkalilauge, sowie in verdünnter Salzsäure löst sich Kasein fast vollständig auf. Streut man Kasein auf feuchtes blaues Lackmuspapier, so färbt es dieses rot; der wässrige Auszug des Kaseins aber reagiert nicht sauer. Aus seinen Lösungen wird Kasein durch Labferment nicht ausgeschieden; eine Abscheidung tritt jedoch ein, wenn die Kaseinlösung Calciumsalze enthält.

Prüfung: Kasein darf nicht unangenehm käseartig riechen oder schmecken; es muß trocken sein und darf nicht zu Klumpen zusammenballen. Wird 1 g Kasein mit 10 ccm Wasser oder Alkohol 5 Minuten lang geschüttelt, so darf das Filtrat weder Lackmuspapier verändern, noch beim Verdampfen und Glühen einen wägbaren Rückstand hinterlassen. Beim Veraschen darf nicht mehr als 1,5 pZt Glührückstand zurückbleiben.

**Chininum dihydrobromicum.** Zusammensetzung: Saures Chininhydrobromid,  $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_9 \cdot 2\text{HBr} + 3\text{H}_2\text{O}$ .

Eigenschaften: Weiße oder gelbliche Kristalle oder ein gelblichweißes kristallinisches Pulver, löslich in Wasser und Alkohol.

Prüfung: Die wässrige Lösung rötet blaues Lackmuspapier; sie darf durch verdünnte Schwefelsäure nicht getrübt werden. Werden 20 ccm einer verdünnten Lösung von saurem Chininhydrobromid (1+200) mit Chlorwasser und einigen Tropfen Ammoniak versetzt, so nimmt die Mischung eine grüne Färbung an. Silbernitrat ruft in der wässrigen, mit Salpetersäure angesäuerten Lösung einen bläugelben Niederschlag hervor. Die übrigen Prüfungen auf Verunreinigungen sind, wie bei Chininum hydrochloricum im D. A.-B. IV angeben, auszuführen.

**Chininum dihydrochloricum carbamidatum.** Zusammensetzung: Chinin - Harnstoff - Hydrochlorid,  $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_9 \cdot \text{CO}(\text{NH}_2)_2 \cdot 2\text{HCl} + 5\text{H}_2\text{O}$ .

Eigenschaften und Prüfung: Weiße, harte Kristalle, die mit dem gleichen Gewichte Wasser unter Abkühlung eine gelbliche Lösung geben. Schmp. 70 bis 75° unter Wasserverlust; die entstehende gelbliche Flüssigkeit erstarrt nach dem Erkalten zu einer gelblichen Masse, welche beim Stehen an der Luft wieder Wasser anzieht und weiß wird. Aus der Lösung in Alkohol wird durch Aether ein Salz von abweichender Zusammensetzung ausgefällt.

Chinin-Harnstoff-Hydrochlorid enthält 70proz. Chinin.

**Chininum purum.** Zusammensetzung: Chininhydrat,  $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_9 + 3\text{H}_2\text{O}$ .

Eigenschaften: Weißes amorphes oder kristallinisches, geruchloses, bitteres Pulver, in Wasser kaum, in Alkohol, Aether, Chloroform leicht löslich. Schmp. 57°, bei weiterem Erhitzen wird Chininhydrat unter Wasserverlust wieder fest und schmilzt alsdann bei 175°. Ueber Schwefelsäure oder an trockener Luft verliert es 2 Moleküle Wasser: das letzte Molekül Wasser geht erst bei 100° fort.

Prüfung: 0,1 g Chininhydrat löse sich in 10 ccm Wasser nach Zusatz einiger Tropfen verdünnter Schwefelsäure mit bläulicher Fluoreszenz auf. Löst man 0,1 g in 20 ccm Chlorwasser, so entsteht auf Zusatz einiger Tropfen Ammoniak eine grüne Färbung. 0,1 g werde beim Uebergießen mit 5 ccm Schwefelsäure fast ohne Färbung gelöst. 0,5 g Chininhydrat soll sich in einer Mischung von 5 ccm absolutem Alkohol und 1,5 ccm Aether bei gelindem Erwärmen klar auflösen; die Lösung darf nach dem Abkühlen keine Ausscheidung geben. Beim Trocknen bei 100° verliere Chininhydrat nicht mehr als 14 pZt Wasser. Auf Platinblech verbrenne es ohne Rückstand.

**Cholesterinum.** Zusammensetzung:  $\text{C}_{27}\text{H}_{44}\text{O}$ .

Eigenschaften: Weiße Nadeln oder Blättchen, die sich in Wasser nicht, wohl aber in Aether, Chloroform und heißem Alkohol auflösen. Schmp. gegen 145°.

Prüfung: Löst man einige Kriställchen Cholesterin in 5 ccm Schwefelsäure, so färben sie sich blutrot, auf Zusatz eines Tropfens Jodlösung wird die Mischung violett, später bläulich bzw. grünlich. Löst man etwas Cholesterin in Chloroform und setzt Schwefelsäure hinzu, so wird die Chloroformlösung blutrot gefärbt, während die Schwefelsäureschicht eine grünlichgelbe Farbe annimmt. Beim Verdunsten wird die Chloroformschicht violett, später blau und schließlich gelblich gefärbt. Beim Verbrennen von Cholesterin auf Platinblech darf kein Rückstand hinterbleiben.

(Fortsetzung folgt.)

## Die Samen von *Bossia longifolia*,

welche zur Oelgewinnung aus Indien eingeführt werden, liefern sehr bittere und zum Viehfutter unbrauchbare Preßrückstände, welche auf Wunden und Schleimhäute sehr reizend wirken. Sie enthalten ein stickstoff-freies Glykosid, das sich in Wasser und Alkohol, nicht aber in Aether löst. Beim Erhitzen mit Säure spaltet es etwa ein Drittel seines Gewichtes Glykose, ein weiteres Drittel als eine Säure, Mowrasäure genannt, ab, während der Rest noch nicht genau bestimmt ist, aber eine Pentose enthält. Die Mowrasäure besitzt alle pharmakologischen Eigenschaften des Glykosides in geringerem Maße. Das Glykosid Mowrin wirkt hämolytisch und zwar stärker als die Salze der Mowrasäure. 0,005 g Glykosid und Säure töten eine Ratte von 150 g Gewicht. Geringere Mengen verlangsamen die Herztätigkeit und erzeugen Atemnot. Eine dünne Lösung wirkt auf das geschnittene Säugetierherz wie Digitalis.

*Brit. med. Journ.* 1909, Nr. 2539. —tx—

## Ueber die Verwendung eines neuen Katalysators bei der organischen Elementaranalyse nach Carrasco Plancher.

Die Verwendung von Kupferoxyd bei der Verbrennung bietet den Nachteil, daß zuweilen eine sehr schwer verbrennbare Kohle zurückbleibt; das reduzierte Kupfer schließt in diesen Fällen die Kohle ein und verhindert wegen seiner Undurchlässigkeit für Gase, daß der Sauerstoff in genügender Menge hinzutritt. Man hat nun vorgeschlagen, statt des Kupferoxydes Bleichromat zu verwenden, aber dieses Verfahren hat die Unzuträglichkeit im Gefolge, daß die Verbrennungsröhren aus schwer schmelzbarem Glase vom Bleichromat stark angegriffen werden und daher nur zu einer Verbrennung verwendet werden können.

O. Carrasco und E. Bellori haben in dem platinirten Biskuit-Porzellan einen Katalysator gefunden, der bei gleicher Wirksamkeit die angeführten Unzuträglichkeiten nicht eintreten läßt. Die Verff. stellen

das platinirte Biskuit-Porzellan folgendermaßen her:

Schmelztiegel aus unglasiertem französischen Porzellan werden in einem Bronzemörser pulverisiert und das Pulver durch ein Sieb mit 80 Maschen auf den qem abgeschlagen. Das feinste Pulver entfernt man mit einem Siebe mit 400 Maschen auf den qem. Das so erhaltene staubfreie Pulver wird zunächst mit viel Wasser ausgewaschen, dann mit Königswasser ausgekocht und endlich nach erneuter sorgfältiger Wäsche mit Wasser in einer Platinschale geglüht. 50 g des Porzellanpulvers werden nun mit einer durch Salzsäure angesäuerten Lösung von 1 g Platinchlorür in ungefähr 20 ccm Wasser in einer Porzellanschale übergossen. Man durchmischt die Lösung gut mit dem Pulver und bringt die Mischung im Wasserbad zur Trockene, dann fügt man eine konzentrierte Chlorammoniumlösung im Ueberschuß hinzu, läßt 6 Stunden absetzen und gießt die überstehende Flüssigkeit ab. Hierauf trocknet man das Pulver von neuem glüht es endlich in einer Platinschale. Das Pulver wird ein zweites Mal mit Platinchlorür in gleicher Weise behandelt. Pl.

*Journ. de Pharm. et de Chim.* 1908, 469.

## Zur Prüfung von Kaliumbromid auf Kaliumchlorat

hat W. K. von Schulz einen größeren Beitrag geliefert, an dessen Schluß er die Forderung stellt, daß folgende Prüfung in die Arzneibücher aufgenommen werde:

0,5 g zerriebenes Kaliumbromid mit 2 ccm 25proz. Salzsäure 2 Minuten geschüttelt, darf nach Zusatz von 6 ccm Wasser und 10 Tropfen Jodzinkstärkelösung im Verlaufe von 5 Minuten keine Blaufärbung mehr geben.

1 g zerriebenes Salz mit 0,5 ccm verdünnter Schwefelsäure (1 + 5) übergossen, darf weder in der Kälte, noch nach Zusatz von 0,5 ccm Wasser beim Erwärmen eine Gelbfärbung liefern.

*Apoth.-Ztg.* 1909, 726.

H. M.

## Die chemischen Industrien und das neue Gesetz über den unlauteren Wettbewerb.

Am 1. Oktober d. J. ist das neue Gesetz zur Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbs in Kraft getreten, ein Gesetz, das wie für so viele gewerbliche Zweige so ganz speziell auch für die chemischen Industrien in allen ihren Zweigen und Gebieten von größter Wichtigkeit und dazu berufen ist, hier in vieler Hinsicht eine Besserung der geschäftlichen Verhältnisse anzubahnen. Haben doch gerade die zahlreichen und verschiedenartigen chemischen Industrien unter den mannigfachsten geschäftlichen Mißständen zu leiden, die aus den Ausartungen des geschäftlichen Wettbewerbs, Uebergriffen der Konkurrenz unlauterer oder unreeller Elemente hervorgehen und den reellen Angehörigen dieser Industrie Leben und Geschäft schwer machen, oftmals aber auch die Ursache weitgehender geschäftlicher Erschütterung, ja der Vernichtung derselben sind. Ist es doch Tatsache, daß zahlreiche Elemente, die es in ihrem eigentlichen Berufe zu nichts bringen konnten, sich auf die Herstellung und den Vertrieb irgend welcher fragwürdigen chemischen Präparate oder Erzeugnisse oder darauf verlegen, dem Fabrikanten eines wirklich guten, bewährten und renommirten Präparates durch Herstellung einer Imitation oder eines Surrogates Konkurrenz zu bereiten oder sich in ähnlicher Weise zu betätigen. Diese Elemente pflegen dann das, was ihnen an sachlicher und fachlicher Schulung und Bildung und an wirklichem Wert ihrer fragwürdigen Erzeugnisse fehlt, durch eine ebenso marktschreierische wie skrupellose Art der Konkurrenz und Reklame wettzumachen, die nur zu oft bis hart an die Grenzen des Erlaubten, ebenso oft aber auch über diese hinausgeht und fast laufend zu gerichtlichen Prozessen wegen unlauteren Wettbewerbs führt, die die von diesen Reklame- und Konkurrenzmanövern bedrohten Gewerbetreibenden gegen jene Elemente veranlaßt haben. Die wirtschaftlichen, technologischen und gewerblichen Verhältnisse in den außerordentlich mannigfachen, zahlreichen und verschiedenartigen Zweigen der chemischen Industrie sind ja solchem unlauteren Treiben besonders günstig, und so ist es gekommen, daß gerade die chemischen Industrien mehr wie alle anderen gewerblichen Gebiete von den zahllosen Ausartungen unlauteren geschäftlichen Wettbewerbs heimgesucht werden. Die Abwehr derartiger Ausartungen und Uebergriffe in Reklame, Konkurrenz und Wettbewerb gehört mit zu den wichtigsten Aufgaben der gewerblichen Vereine, Verbände und sonstigen Körperschaften sowie auch der Fachpresse der chemischen Industrie und hat wohl auch schon längst in allen Kreisen und Zweigen derselben das lebhafteste Bedürfnis nach verschärften gesetzlichen Maßregeln zur Bekämpfung der zahllosen Arten und Formen des unlauteren Wettbewerbs, nach wirkungsvolleren gesetzlichen Handhaben für diesen

Zweck, als sie die bisherige Gesetzgebung kannte, rege gemacht.

Das neue Gesetz kommt diesen wohl aus allen Kreisen der chemischen Industrie erhobenen Anforderungen, zum großen Teil wenigstens, nach und zieht jedenfalls ganz bedeutend schärfere Saiten auf, als in dem bisherigen alten Gesetz über den unlauteren Wettbewerb vom 27. Mai 1896 vorgesehen waren. Das genannte alte Gesetz hat sich, wie heute wohl allseitig anerkannt wird, während der ganzen Dauer seines Bestehens als völlig unzureichend erwiesen, um als geeignete und ausreichende Waffe gegen die zahllosen und gefährlichen Ausartungen des geschäftlichen Wettbewerbs zu dienen, wofür der beste Beweis wohl darin zu sehen ist, daß diese Ausartungen trotz des genannten Gesetzes gerade in den letzten Jahren ganz bedeutend an Umfang und Gefährlichkeit zugenommen haben, wie es besonders auch in allen Zweigen der chemischen Industrie der Fall war. Um so erfreulicher ist es, daß sich die gesetzgebenden Körperschaften jetzt endlich zu einer wesentlich verschärften gesetzlichen Maßregel entschlossen haben, die, wie gleich vorweg bemerkt sein mag, ihren Zweck in viel erfolgreicherer Weise zu erfüllen geeignet ist und von der daher auch die chemischen Industrien eine Besserung und Gesundung der geschäftlichen Verhältnisse und des Wettbewerbs erwarten können. Sehen wir uns daher die für die chemische Industrie wichtigsten und am meisten in Betracht kommenden Bestimmungen des neuen Gesetzes des näheren an.

Als den für die chemischen Industrien wichtigsten Paragraphen des neuen Gesetzes können wir wohl § 4 desselben bezeichnen, der sich in scharfer und entschiedener Weise gegen die wohl verbreitetste Form des unlauteren Wettbewerbs in dieser Industrie, nämlich gegen die zahllosen unwahren, irreführenden oder übertriebenen Angaben zu Empfehlungs- und Reklamezwecken wendet, die dazu dienen sollen, den Anschein eines besonders günstigen Angebotes, besonderer Güte und Preiswürdigkeit der fraglichen Erzeugnisse oder besonderer Leistungsfähigkeit der empfehlenden Firma hervorzurufen. Für derartige Manöver hatte zwar auch das alte Gesetz über den unlauteren Wettbewerb bereits Maßregeln bzw. Strafen vorgesehen, doch ist in dem neuen Gesetz der Kreis der in Betracht kommenden Straftaten viel genauer und zuverlässiger bestimmt, und ebenso sind die Strafen wegen Vergehen dieser Art wesentlich erhöht worden. Der genannte Paragraph lautet in dem neuen Gesetz:

«Wer in der Absicht, den Anschein eines besonders günstigen Angebotes hervorzurufen, in öffentlichen Bekanntmachungen oder Mitteilungen, die für einen größeren Kreis von Personen bestimmt sind, über geschäftliche Verhältnisse, insbesondere über Beschaffenheit und Ursprung, die Herstellungsart oder die Preisbemessung von Waren oder gewerblichen Leistungen, über die Art des Bezuges oder die Bezugsquelle von Waren, über den Besitz

von Auszeichnungen, über den Anlaß oder den Zweck des Verkaufs oder über die Menge der Vorräte wissentlich unwahre oder zur Irreführung geeignete Angaben macht, wird mit Gefängnis bis zu einem Jahr und mit Geldstrafe bis zu fünftausend Mark oder mit einer dieser Strafen bestraft. Werden die bezeichneten unrichtigen Angaben in einem geschäftlichen Betrieb von einem Angestellten oder Beauftragten gemacht, so ist der Inhaber oder Leiter des Betriebes neben dem Angestellten oder Beauftragten strafbar, wenn die Handlung mit seinem Wissen geschah.

Dieser Paragraph umfaßt also alle geschäftlichen Handlungen, Ankündigungen, Empfehlungen oder Reklamen, bei denen irgend welche unwahren oder übertriebenen Angaben gemacht werden, er räumt, kurz gesagt, mit der Lüge im Wettbewerb und Reklame auf und geht dabei mit anerkennenswerter Gründlichkeit zu Werke, indem er wohl alle Fälle dieser Art einbegreift. Für die chemischen Industrien kommen hier vor allem die zahllosen Fälle in Betracht, wo seitens gewisser Fabrikanten oder Händler chemischer Erzeugnisse oder Präparate, Nähr-, Haus- oder Heilmittel usw. über die Qualität, die Eigenschaften, die Zusammensetzung, die Wirkung und sonstigen Fähigkeiten, die Herkunft, die angeblich erzielten Erfolge, den Absatz usw. ihrer Erzeugnisse oder Waren falsche, übertriebene oder irreführende Angaben gemacht werden, sei es in Zeitungsinserten, Zirkularen, Geschäftsschildern, Plakaten usw., also Fälle unlauteren Wettbewerbs, wie sie gerade in den chemischen Industrien zu den Alltäglichkeiten gehören und die wohl jedem reellen Gewerbetreibenden in dieser Industrie mehr oder weniger Schwierigkeiten bereiten. Ferner dürften die zahlreichen Superlative, wie »bestes Mittel«, »größter Erfolg« usw. durch das neue Gesetz als unzulässige Uebertreibungen bzw. als unlauterer Wettbewerb ausgeschaltet werden, wo mit Leichtigkeit nachgewiesen werden kann, daß ein anderes Produkt dieser Art ebenso gut oder noch besser ist und dieselben oder noch größere Erfolge erzielt; weitere Fälle dieser Art sind Bezeichnungen wie »größte Fabrik«, »größtes Lager«, »billigste Bezugsquelle« usw., wenn andere Firmen eben so groß sind oder eben so billig verkaufen und die erwähnten Angaben lediglich dazu dienen sollen, dem betreffenden Fabrikanten oder Händler in den Augen der Abnehmer und Gebraucher den Anschein besonderer Leistungsfähigkeit gegenüber der Konkurrenz zu verleihen; auch irreführende Angaben über die Größe und Ausdehnung des Betriebes, über die Höhe der Arbeitszahl usw. entfallen hierher, ebenso die Bezeichnung »chemische Fabrik«, wenn es sich in Wirklichkeit vielleicht nur um ein Handelsgeschäft oder einen kleinen Betrieb handelt, den an fabrikmäßigen Einrichtungen weiter nichts wie einige Handmörser und Reibschalen zur Verfügung stehen, und die angeführte Angabe nur dazu dienen soll, die Öffentlichkeit über den Händler und seine fragwürdigen Erzeugnisse bzw. den

Wert und die Herkunft derselben zu täuschen.

Ferner trifft aber, was von besonderer Wichtigkeit für die chemischen Industriezweige ist, der angeführte Paragraph auch alle Fälle von Medallenschwindel, Ausstellungsschwindel usw., denn er wendet sich ausdrücklich gegen die mißbräuchliche Verwendung von Medaillen, Diplomen und ähnlichen Auszeichnungen zu Reklamезwecken. Auch derartige Fälle kommen gerade in den chemischen Industrien besonders häufig unter dem unlauteren Wettbewerb vor, denn hier wird mit der Verwendung aller möglichen fragwürdigen Medaillen, Diplome und ähnlicher Anerkennungszeichen ein böser Mißbrauch getrieben. Wachsen doch die Ausstellungen aus der Erde, die lediglich darauf ausgehen, an gesinnungsverwandte Geschäftsleute ihre wertlosen Medaillen und Diplome zu »verleihen«, d. h. zu verkaufen und solchen Elementen damit ein effektvolles Reklamemittel an die Hand zu geben. Wie gesagt, machen sich gerade in den chemischen Industriezweigen unlautere Elemente derartige Schwindelinstitute, vor denen übrigens die Polizeibehörden laufend warnen, für ihre Konkurrenz- und Reklamemanöver zu Nutze, was die reellen Gewerbetreibenden schon seit Jahren zu ihrem großen Schaden erfahren haben. Das neue Gesetz macht die Verwendung derartiger fragwürdiger Auszeichnungen zu Reklamезwecken unzweifelhaft ein Ende und gestattet nur noch die Verwendung solcher Medaillen, Diplome usw., die von den offiziellen Vertretern für Handel und Gewerbe bzw. von den unter dem Protektorat dieser stehenden offiziellen Ausstellungen verliehen werden. Damit ist gerade in den chemischen Industriezweigen einem Reklameunfug ein Ende gemacht, der in den letzten Jahren immer tollere Blüten zeitigte, und eine ganze Reihe von Fabrikanten oder Händlern chemischer Präparate dürfte durch das neue Gesetz gezwungen werden, aus ihren Briefköpfen, Katalogen, Firmenschildern, Inseraten usw. die Abbildung von Medaillen und Diplomen fortzulassen, die sie als Beweis der angeblichen Güte ihrer Erzeugnisse seit Jahren anzubringen pflegten.

Wie sehr sich das neue Gesetz gerade in dem angeführten § 4 bemüht hat, möglichst alle Fälle unlauteren Wettbewerbs zu fassen und Lücken und Hintertüren nach Möglichkeit auszuschließen, kommt auch in folgendem zum Ausdruck. Das alte Gesetz erstreckte sich nach dieser Richtung hin nur auf unwahre Angaben »tatsächlicher Art«; der Gesetzgeber hat sich jedoch veranlaßt gesehen, in dem neuen Gesetz die Worte »tatsächlicher Art« zu streichen, so daß ausnahmslos alle unwahren Angaben, gleichviel ob solche tatsächlicher Art oder nur solche persönlicher Auffassung, unter das Gesetz entfallen. Wie bedeutungsvoll die Fortlassung jener beiden Wörtchen für die juristische Beurteilung des geschäftlichen Wettbewerbs werden kann, lehrt folgender Fall, der zwar nicht auf dem Gebiete der chemischen Industrie, sondern dem des allgemeinen Warenhandels

spielt, der jedoch für erstere sehr wichtige Folgerungen zuläßt und der auch in den Vorberatungen zu dem neuen Gesetz eine große Rolle spielte: In einer kleinen Stadt Westfalens hatte ein Warenhändler sein Warenlager als «Hamburger Engroslager» bezeichnet, obwohl weder die Waren aus Hamburg stammten, noch das Geschäft weder nach Art eines wirklichen Hamburger Engros-lagers eingerichtet war, noch betrieben wurde. Wegen dieser unwahren Angaben erstattete ein gewerblicher Verein Strafanzeige gegen den Betreffenden wegen unlauteren Wettbewerbs; in erster und zweiter Instanz wurde der Angeklagte auch verurteilt, vom Reichsgericht jedoch endgiltig freigesprochen mit der Begründung, daß es sich bei der fraglichen Bezeichnung nicht um eine Angabe tatsächlicher Art, sondern nur um eine solche persönlicher Auffassung handele. Zu diesem Spruch war das Reichsgericht gezwungen infolge jener beiden einschränkenden Worte «tatsächlicher Art»; nach Fortfall dieser Worte in dem neuen Gesetz sind derartige Hintertüren ein für alle Mal verschlossen, womit auch in den chemischen Industriezweigen zahlreiche Reklamen, die lediglich in der «persönlichen Auffassung» ihrer Urheber wahr sind, der gerichtlichen Verurteilung verfallen dürften. Auch darin bekundet ferner das neue Gesetz seinen durchgreifenden Charakter, daß es für Zuwiderhandlungen gegen die angeführten Bestimmungen eine ganz bedeutende Strafverschärfung gebracht hat. Denn während das alte Gesetz über den unlauteren Wettbewerb für Vergehen dieser Art nur eine Geldstrafe bis zu 1500 Mark kannte, geht das neue Gesetz nicht nur in der Bemessung der Geldstrafe, die es auf 5000 Mark erhöht hat, bedeutend über das alte Gesetz hinaus, sondern es verfügt auch noch eine erhebliche Freiheitsstrafe (Gefängnis bis zu einem Jahr). Diese Strafverschärfung war aber auch eine unbedingte Notwendigkeit, denn auf eine Gefängnisstrafe bis zu einem Jahr lassen es selbst die skrupellosesten Geschäftsleute nicht gern ankommen, während unter dem alten Gesetz und angesichts der niedrigen Strafbestimmungen desselben sich gerissene Geschäftsleute ohne viel Bedenken über die Schranken des Gesetzes hinwegsetzten und die angedrohte Geldstrafe mit in den Kauf nahmen, wie es in den chemischen Industrien zahllose Male der Fall war. Die Wirksamkeit der angeführten Bestimmungen dürfte durch die wesentliche Verschärfung der Strafen entsprechend gesteigert worden sein.

(Schluß folgt.)

### Polaron.

Unter diesem Namen kommen zwei Seifenlösungen in den Handel. Die eine ist mit 52 pZt reinem Methylalkohol, die andere mit methylisierten Spiritus (36 pZt) bereitet. H. M.

Pharm.-Ztg. 1909, 943.

### Einiges über Haarfärbemittel.

Das einzige Mittel, das nach *Primevère* tatsächlich unschädlich ist, ist die *Hennah* (Blätter von *Lawsonia alba Lam.*, einer im Orient zum Färben der Fingernägel und anderer Körperteile verwendeten Pflanze). In Form eines alkoholischen Auszuges empfiehlt sich ihre Anwendung, jedoch nur bei seborrhöischen Personen, da ein solcher die Kopfhaut zu stark austrocknet. Dagegen kann man sie stets in der Form eines Brei-Umschlages anwenden. Mit *Hennah*-Auszug unter Zusatz gewisser Substanzen kann man den Haaren alle Nuancen von Blond bis Braun, von Hellkastanienbraun bis Schwarz mit absoluter Sicherheit und Vollkommenheit erteilen.

Um braunes Haar blond zu machen, dienten in alten Zeiten folgende 3 Verfahren:

1. Ligusterblätter in Wasser gekocht.
2. 150 g Rhabarber gekocht in  $\frac{1}{2}$  Liter Weißwein.
3. Sennesblätter 125 g, Eisensulfat 2 g, gelöst in warmem Wasser.

Ein weiteres altes Rezept ist folgendes: Lupinen 125 g werden mit  $\frac{1}{2}$  Liter Wasser eine Stunde gekocht und danach 50 g Kalisalpeter zugesetzt.

Nachstehend einige Vorschriften für braune Haarfarben: 50 g Galläpfel werden mit 300 g Wasser gekocht. Darnach wird durch Leinwand koliert und nach Zusatz von 10 g Eisenvitriol die Lösung auf  $\frac{2}{3}$  ihrer ursprünglichen Raummenge eingekocht. Die Anwendung ist die gleiche wie bei den allmählich wirkenden Mitteln.

Ein Mittel, das sofort färbt, ist folgendes: Man löst 10 g Gallussäure und 8 g Eisenchlorid in 100 g Wasser und fügt vor der Anwendung 8 g Essigsäure hinzu. Das Haar muß vorher gut entfettet und getrocknet sein.

Ein völlig unschädliches Haarfärbemittel für weißes Haar ist folgendes Mittel: 120 g Rotwein werden mit 3 g Eisenvitriol eine Minute gekocht. Mit der erkalteten Lösung wäscht man das Haar zweimal in der Woche und läßt trocknen. T.

Durch Seifensieder-Ztg. 1909, 1252.



## Nahrungsmittel-Chemie.

### Ueber norwegische Molkenkase.

Die Molke, der bei der Käsebereitung zurückbleibende Bestandteil der Milch, wird in Norwegen, wie *S. Hals* berichtet, seit alter Zeit sehr häufig zur Darstellung eines konzentrierten, festen Nahrungsmittels, des Molkenkases, ausgenutzt. Dieser wird insbesondere von Kindern täglich als gesundes und leicht verdauliches Nahrungsmittel genossen.

Der Molkenkäse wird entweder aus Ziegenmilch oder aus Kuhmilch oder aus einem Gemisch von beidem bereitet. Gewöhnlich ist der aus Ziegenmilch bereitete oder jedenfalls der ziegenmilchhaltige Käse wegen seines frischen, würzigen Geschmacks am meisten geschätzt.

Der Molkenkäse wird durch Einkochen der in der einen oder anderen Weise gewonnenen Molke über freiem Feuer dargestellt. Bei der Darstellung einzelner Sorten Molkenkäse werden zur Molke größere oder kleinere Mengen Rahm zugesetzt. Für das Einkochen werden zum Teil freistehende, zum Teil eingemauerte, kupferne oder eiserne Töpfe benutzt. Wenn die eingekochte Masse unter stetigem Umrühren eine hinreichende Konsistenz erhalten hat, wird sie in hölzerne Fässer gegossen und während der Abkühlung weiterer Bearbeitung unterworfen. Darnach wird der Käse in hölzernen Formen in viereckige Stücke von 3 bis 4 kg Gewicht geformt; er kann alsdann sehr lange, ohne zu verderben, aufbewahrt werden. Molkenkäse ist ein ungegorenes Produkt und ist, wie selbstverständlich, nicht Käse im eigentlichen Sinne.

Er ist eine dichte, homogene, je nach der Darstellungsweise hellere oder dunklere rotbraune Masse, die sich leicht mit dem Messer in dünne Scheiben schneiden läßt.

Der Verf. beschreibt die verschiedenen Sorten Molkenkäse wie folgt:

1. **Halbfetter Ziegenmolkenkäse** wird aus fetter süßer Molke aus Ziegenmilch hergestellt. Während des Einkochens wird in der Regel ein Teil des aus der Milch gewonnenen Rahms zugesetzt. Wie aus den Analysen ersichtlich, beträgt

der Fettgehalt 14 bis 22 pZt der Trockensubstanz. Der halbfette Ziegenmolkenkäse wird jetzt in kleinerem Maßstab als früher und zumeist in den westlichen Teilen des Landes dargestellt.

2. **Fetter Molkenkäse** (Sahnen-Molkenkäse) aus Ziegenmilch, Kuhmilch oder aus einem Gemisch beider. In den letzten Jahrzehnten, nachdem die Milchseparatoren allgemeine Verbreitung gefunden haben, ist man mehr und mehr dazu übergegangen, das ganze Fett oder den überwiegenden Teil des Fettes (Rahms) der Milch in den Molkenkäse überzuführen. Der so erhaltene Molkenkäse ist sehr fettreich (etwa 35 pZt in der Trockensubstanz).

Der Gehalt an stickstoffhaltigen Stoffen (eigentlich nur Kasein) wechselt etwas, je nach der Konzentration des zugesetzten Rahms. Je dünner der Rahm ist, um so mehr Kasein kommt in den Molkenkäse hinein. Die Kaseinmenge darf eine gewisse Grenze nicht überschreiten, weil sonst der Käse leicht hart und rissig wird. Der Wassergehalt ist niedrig (12 bis 13 pZt). Da die Ziegenzucht in Norwegen sehr begrenzt ist, wird jetzt häufig fetter Molkenkäse aus einem Gemisch von Ziegen- und Kuhmilch, oder aus Kuhmilch allein bereitet.

Der fette Molkenkäse, der ein für Norwegen eigentümliches Produkt ist, wird in den letzten Jahren in sehr großen Mengen erzeugt. Der Preis ist im Kleinhandel gewöhnlich 1,20 bis 1,30 Kr. (= 1,35 bis 1,46 Mk.) für 1 kg.

3. **Magerer Kuhmolkenkäse**. Dieser wird am häufigsten in den Molkereien durch Eindampfen von süßer Molke von der Fett- oder Magerkäsebereitung ohne Zusatz von Rahm dargestellt. Der Fettgehalt des Molkenkases hängt natürlich von dem Fettgehalte der betr. Milch ab; ist die Milch entrahmt, so wird der Molkenkäse natürlich sehr fettarm. Der magerer Molkenkäse ist nicht als besonders wohlschmeckend zu bezeichnen; er steht niedrig im Preise.

4. **Magerer, saurer Kuhmolkenkäse**. In großen Teilen der waldreichen, südlichen und östlichen Gegenden Norwegens wird in den Sennhütten ein eigenartiges

Molkenprodukt, nämlich magerer saurer Kuhmolkenkäse gewonnen. Die Milch wird in einen kühlen Raum, in runden, niedrigen, hölzernen Gefäßen bis zum Sauerwerden hingestellt. Der saure Rahm wird mit der Hand abgeschöpft und für die Butterbereitung verwendet. Der Käsestoff wird aus der sauren entrahmten Milch durch Erwärmen ausgeschieden, durch Abseihen von Molke getrennt und zur Darstellung eines scharfen mit Kümmel versetzten, ungeformten Käses verwendet («Pultost»). Die saure Molke wird über freiem Feuer eingedampft. Der auf diese Weise hergestellte saure Molkenkäse («Surprim») enthält, wie aus den Analysen ersichtlich ist, auf die Trockensubstanz berechnet, im Mittel etwa 5 pZt freie Milchsäure. Der Gehalt an Stickstoffsubstanz ist verhältnismäßig hoch, weil die Ausscheidung des Käses und das Abseihen nicht besonders sorgfältig ausgeführt wird. Der saure magere Molkenkäse enthält bedeutend größere Mengen von Mineralstoffen als der süße. Sein Fettgehalt beträgt im Mittel 1,06 pZt. Er wird in große zylindrische Stücke von mehreren Kilogramm Gewicht geformt; er ist anfangs weich und wird später sehr hart.

Bei der Analyse der Käse wird der Fettgehalt am besten durch gewöhnliche Extraktion der vorgetrockneten, feingepulverten, nötigenfalls mit Sand zerriebenen Masse im Soxhlet'schen Apparat mittels Aether bestimmt.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1909, XVII, 673. Mgr.

### Safranverfälschung.

Zur Prüfung des Safranpulvers gibt *Eugen Collin* auf grund seiner Beobachtungen folgende Vorschrift: Findet man im Safranpulver viele längliche Zellen mit quergestreiften getüpfelten Scheidewänden, so ist der Safran nachträglich mit Staubgefäßen verfälscht worden.

Enthält das Safranpulver mehrzellige und verzweigte Epidermishaare, so liegt eine Verfälschung mit Maisstempeln oder mit den Strahlblüten von *Calendula* vor; im ersten Fall enthalten die farblosen Basiszellen der Haare keine Oeltröpfchen; im zweiten Fall sind sie gelb gefärbt, fein gestreift und reichlich mit Oel angefüllt, neben

den Epidermishaaren finden sich außerdem Schuppenhaare. Findet man nach der Behandlung des Pulvers mit Wasser viele karminrot gefärbte Gewebetrümmer mit Sekretgängen durchsetzt und ausserdem viele dreiporige Pollenkörner, so liegt ein Zusatz der Blüten des Saflors vor.

Die Gegenwart von achtzelligen Drüsen, wie sie für die Labiaten charakteristisch sind, deutet auf eine Beimengung von Kapsafran. Dünne, spitz zulaufende und zangenförmige Doppelhaare weisen mit Sicherheit auf einen Zusatz von Arnikapulver hin. Findet man dagegen große getüpfelte Gefäße, begleitet von Holzfasern, die mit prismatischen Kristallen umsäumt sind, so ist das ein Fingerzeig auf die Gegenwart von Kampecheholz im Safranpulver.

Große regelmäßige Zellen mit sehr dicken getüpfelten, rotgefärbten Wänden, begleitet von unregelmäßigen aber zierlichen ungefärbten Zellen, lassen die sichere Vermutung auf die Beimischung von spanischem Pfeffer zu.

Kurkumapulver endlich, das auch zur Verfälschung des Safrans herangezogen wird, erkennt man an den großen getüpfelten Gefäßen und den großen mit Stärkekörnern gefüllten Zellen. Die großen Stärkekörner sind gestreift und an einer Seite verschälert.

*Annal. des Falsifications* 1909, 378. Fl.

### Künstliches Eigelb.

Trockenes Eiweiß und trockenes Eigelb sind Handelsartikel geworden, die in den technischen Gewerben und der Nahrungsmittelindustrie steigenden Absatz gefunden haben. Das getrocknete Eigelb kommt in der Form eines feinen gelben Pulvers in den Handel. *F. Bordas* und *F. Touplain* erhielten 2 Proben getrocknetes Eigelb zur Untersuchung, das mit dem natürlichen Eigelb nichts gemein hatte. Sie bestanden aus getrocknetem, mit einem Teerfarbstoff gelb gefärbten Kasein. Zum schnellen Nachweis dieses Eigelbersatzes empfehlen die Verf. folgende Prüfung: Erhitzt man Eipulver vorsichtig in einem Kölbchen, so entwickelt das natürliche Eigelb einen eigentümlichen Geruch, während die vorliegenden

künstlichen Eipulver einen Geruch nach saurer Milch ausstoßen. (Ähnlich verhält sich das Wurstbindemittel «Musalina», welches ebenfalls aus Kasein besteht. *Schriftleitung.*)

*Ann. des Falsifications* 1909, 370. Pl.

## Ueber die unverseifbaren Bestandteile des Baumwoll-samenöls.

In dem unverseifbaren Teile der Fette und fetten Öle ist nach den Arbeiten von A. Bömer ein wichtiges Hilfsmittel zur Charakterisierung und Erkennung derselben erkannt worden. Der aus den vegetabilischen Fetten gewonnene Alkohol, das Phytosterin, ist aber keine einheitliche Substanz; je nach der Art der Darstellung und des Ausgangsmaterials hat man Phytosterine mit verschiedenen Schmelzpunkten erhalten und angenommen, daß es sich um Phytosterine verschiedener chemischer Zusammensetzung handele. In einer eingehenden Untersuchung der unverseifbaren Bestandteile des Baumwollsamensöls konnten H. Matthes und W. Heintz darlegen, wie geringe Mengen von Verunreinigungen, die hartnäckig auch den wiederholt umkristallisierten Phytosterinen anhaften, imstande sind, den Schmelzpunkt des Phytosterins herabzudrücken. Sie fanden einen Stoff, der sich aus dem Phytosterin bei der Behandlung mit alkoholischer Kalilauge bildet und der dem unverseifbaren Anteil der Fette den charakteristischen Geruch erteilt. Das Unverseifbare des Baumwollsamensöls konnten sie in einen festen und einen flüssigen Anteil trennen. Der feste kristallinische Anteil besteht aus:

a) Phytosterin vom Schmp.  $139^{\circ}$ , linksdrehend, mit einer Doppelbindung, daher nur ein Dibromid bildend;

b) einem Körper vom Schmp.  $81$  bis  $82^{\circ}$ , gesättigt;

c) einem sauerstoffhaltigen ungesättigten Körper vom Schmp. unscharf  $172^{\circ}$ , rechtsdrehend.

Der flüssige Anteil läßt sich durch Destillation reinigen und besteht aus sauerstoffhaltigen ungesättigten Verbindungen.

Das Unverseifbare des Baumwollsamensöls enthält keinen Schwefel und gibt die Becchi-sche Reaktion nicht.

*Archiv der Pharm.* 1909, 161.

Pl.

## Ueber die Untersuchung verschiedener Proben Kirschsäfte.

Da die Kirschsäfte an und für sich einen kräftigen Farbstoff enthalten, so sind sie selten künstlich gefärbt, aber vielfach gestreckt im Handel anzutreffen. Von den im Jahre 1907 und 1908 in Hamburg aus dem Verkehr entnommenen Proben waren, wie Bullenberg und Berg berichten, 12 gewässert bzw. mit Nachpresse versetzt. Die meisten Autoren, die sich mit der Herstellung der Säfte befaßten, quetschen die Kirschen mit oder ohne Kern und pressen den Saft nach dem Vergären ab und filtrieren ihn nach einigen Tagen, worauf er zur Analyse fertig ist. Die Verff. bereiteten aus 5 Proben saurer Kirschen des Jahres 1908 Säfte nach folgender Methode: Die Kirschen wurden von Stielen befreit, mit den Steinen zerquetscht und nach kurzer Zeit abgepreßt. Der kolierter Saft wurde sodann mit etwa 8 Teilen 96proz. Alkohol versetzt und nach 24 Stunden filtriert. Die Analysen sind absichtlich erst nach mehrmonatigem Lagern und nochmaligem Filtrieren ausgeführt worden und haben folgende Werte (g in 100 g Saft) ergeben:

Extrakt direkt (nach der Weinvorschrift bestimmt)	8,39 bis 19,87
Gesamtsäure	19,1 bis 25,5 cem N.-Lauge
Invertzucker	5,52 bis 13,09
Asche	0,534 bis 0,62
Die Alkalität der Asche schwankte zwischen 6,0 und 7,5 cem N.-Lauge, die Alkalitätszahl zwischen 11,7 und 12,6 cem.	

Die gefundenen Zahlen im Verein mit den früheren Angaben der Literatur lassen erkennen, daß die Zusammensetzung der aus sauren Kirschen hergestellten Säfte nicht derartige Schwankungen zeigt, wie sie beim Himbeersafts im Laufe der Jahre beobachtet worden sind.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*

1909, X VII, 1909, 672.

Mgr.

(Fortsetzung von Seite 1033.)

<https://doi.org/10.24355/dbbs.084-201903261055-0>

## Leuchtendes Papier

kann man in nachstehender Weise herstellen.

Man mischt 4 T. Kaliumdichromat, 4 T. Gelatine und 50 T. Schwefelcalcium durch inniges Verreiben. 1 Teil dieser Mischung wird mit 3 Teilen heißem Wasser angerührt; mit dieser Anstrichmasse wird Papier wiederholt bestrichen, indem man den vorhergehenden Anstrich immer gut trocknen läßt.

Ein derartig hergestelltes Papier soll nach der Belichtung 30 Stunden lang leuchten.

*Stein der Weisen.*

## Zur keimfreien Zubereitung von Kindernahrung

empfiehlt Dr. *Lichtenstein* einen Zapfapparat, einen gestanzten verzinnnten Topf von 2 L Inhalt mit vernickeltem Hahn. Dieser ruht in einem festen Gestell und wird durch einen Spiritusbrenner geheizt. In dem offenen Topf wird die Nahrung unter zeitweiligem Umrühren nach dem Sieden etwa 5 Minuten gekocht, worauf der Deckel mit festem Verschuß aufgesetzt wird. Dieser Deckel ist mit einem Schornstein versehen, in dem sich

ein Siebnetz befindet. In dieses legt man eine dünne Watteschicht. Dann drückt man einen kegelförmigen Trichter mit Siebnetz hinein.

Dieser Milchsterilisator, welcher zum Preise von etwa 4 Mk. verkauft werden soll, wird auch in größerer Form von dem Stanzwerk *Justus Aßmann* in Neuwied geliefert.

*Deutsche Med. Wochenschr.* 1909, 2065. —tx—

## Radiumgewinnung.

In Stockholm soll sich kürzlich eine Gesellschaft gebildet haben, welche Radium aus einem Kolm genannten Mineral, das im Alaunschiefer von Vättergötland vorkommt, darstellen will.

*Sjögren, Helsing* und *Andersson* haben das Vorhandensein von Radium im Kolm nachgewiesen; *Helsing* hat die Methode zur Darstellung von Uran und Radium aus Kolm ausgearbeitet. Eine Tonne Kolm soll 4 mg Radiumbromid ergeben, so daß die Fundstelle, deren Mächtigkeit auf 100 000 t geschätzt wird, 4000 g Radiumbromid liefern könnte.

*Naturw. Wochenschr.*

s.

## Briefwechsel.

**K. Ph. F. in Meppel.** Das sog. «flüssige Englische Pflaster» ist schwach rötlich gefärbtes elastisches Collodium, das in Zinntuben gefüllt, abgegeben wird. Als roter Farbstoff läßt sich vermutlich irgend ein Teerfarbstoff in sehr geringer Menge verwenden. Das Präparat erscheint undurchsichtig, so daß vielleicht eine kleine Menge eines fein verteilten festen Stoffes vorhanden ist (als solche könnten in Frage kommen Zinkoxyd, Specksteinpulver oder dergl.). Das Präparat trocknet natürlich leicht ein, so daß die Tuben gut verschlossen gehalten werden müssen.

**B. W. in L.** Das Konservsalz «Intestinal» soll aus Natriumkarbonat und Natriumbenzoat bestehen.

**Apoth. Dr. R. W. in G.** Vor einiger Zeit wurde in der Ztschr. f. angew. Mikroskopie zum Nachweis von Saponin in Pflanzenschnitten angegeben, daß man die Präparate in konzent. Barytwasser  $\frac{1}{2}$  bis 2 Stunden einlegen, dann mit Wasser waschen und über Nacht in einer konzent. Kaliumdichromatlösung liegen lassen soll. Die Lagerstätten des Saponins sollen

dann an der gelben Ausscheidung von Bariumchromat zu erkennen sein.

P. S.

**H. O.** Das neue Wintergemüse *Helianthus tuberosus L.* (einer Verwandten unserer Sonnenrose, *Helianthus annuus L.*), die schon länger unter den Bezeichnungen Topinambur und Erdbirne bekannt sind und als Gemüse (ähnlich wie die Kartoffel) verwendet wurden.

**Fr. K. in L.** Soviel wir erfahren haben, hat man nur nötig, das chemische Präparat «Rasillit» nach Art des Einseifens aufzutragen, um es nach etwa 3 Minuten wieder abzuwaschen, und — der Bart ist spurlos verschwunden, ohne dass die Haut auch nur im geringsten angegriffen ist. Ausführlichere Mitteilung über «Rasillit» können Sie von der «Rasillit-Compagny, Berlin S-W. 48» erhalten.

## Anfrage.

Ist Jemandem Gummipapier nach Dr. *Gößler* bekannt? Woraus besteht es; wo ist es zu haben?

**50. Jahrgang.**

# Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

**Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung

**N<sup>o</sup> 51.**  
S. 1057 bis 1078.

**Dresden, 23. Dezember 1909.**

Erscheint jeden Donnerstag.

**50.**  
Jahrgang.

Inhalt: **Chemie und Pharmazie:** Oidium und Hefe auf Dörrobst. — Protamol. — Anfertigung von gefüllten Ampullen. — Unzuverlässige Handelspräparate des Apomorphins. — Bericht des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau. — Unlauterer Wettbewerb. — J. D. Riedels Bericht. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — **Therapeutische Mitteilungen.** — Bücherschau. — Verschiedenes. — Briefwechsel.

## Chemie und Pharmazie.

### Ueber das Vorkommen von Oidium und Hefe auf Dörrobst.

Von Dr. *Hugo Köhl.*

Die chemische Untersuchung von Dörrobst beschränkt sich auf die Ausführung des Nachweises von Metallgiften sowie die Ermittlung von schwefeliger Säure als Konservierungsmittel. Es berücksichtigt die Untersuchung also in keiner Weise eine Entwertung durch niedrigere pflanzliche Organismen.

Es sei mir gestattet, ganz kurz über diesbezügliche Prüfungen zu berichten. Zur Untersuchung gelangten Pflaumen, Äpfel, Aprikosen, Mirabellen, Pfirsiche, Feigen. Die Pflaumen, welche in der ersten Untersuchung vorlagen, waren unansehnlich, auch schienen sie mißfarbig infolge mannigfacher Verunreinigungen. Die später zur Untersuchung gelangenden hatten dasselbe Aussehen. Nach mehrfachem Abspülen mit destilliertem Wasser, gewahrte man eigentümliche bräunliche Bildungen der

Epidermis. Diese Pflaumen wurden in sterilem, mit Glasstöpsel verschließbarem Glase auf feuchter Watte im Thermostaten bei 30° C aufbewahrt. Nach zwei Tagen hatten sich viele längliche, kettenförmig gegliederte und aneinander gereihete Kolonien gebildet. Beim Öffnen des Glases machte sich ein intensiver Weingeistgeruch bemerkbar. Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß die eigentümlich gebauten Kolonien einer Traubenzucker vergärenden Hefe vom Typus «Ellipsoideus» angehörten. Bakterien wurden seltsamer Weise nicht beobachtet.

Die zuerst erwähnten Pflaumen wurden in ganz anderer Weise untersucht. Mit steriler Pinzette wurde ein Stück der Epidermis abgezupft und in Nährbouillon gebracht. Diese trübte sich im Laufe von zwei Tagen schwach, sie diente zum Impfen von Nährbouillon-gelatineplatten. Nach zwei Tagen waren zahlreiche Kolonien von grauer

Farbe gewachsen. Die Untersuchung ergab das Vorhandensein von Hefe des Typus «Ellipsoideus» sowie das einer in kurze Stäbchen zerfallenden Oidium-art.

Auf einer Probe Aprikosen wurde ebenfalls Hefe und Oidium gefunden. Wie ein Gärversuch zeigte, war die Hefe nur schwach gärkräftig. Auf getrockneten amerikanischen Ringäpfeln fand ich eine Milchsücker vergärende Hefe, welche Sporen aufwies und zwar waren in einigen Zellen zwei, in manchen auch drei Endosporen. Die Fortpflanzung ließ sich in Einzelkultur gut verfolgen. Bakterien wurden nicht im Färbepreparat wahrgenommen. Auf Mirabellen und Pfirsichen, die ich untersuchte, fand ich weder Hefe noch Bakterien, es war zurückzuführen auf einen beträchtlichen Gehalt der Früchte an schwefliger Säure. Bekanntlich wird Dörrobst leider oft mit schwefliger Säure behandelt, vornehmlich Aprikosen und Aepfelschnitte. Auf Feigen fand ich eine recht gärkräftige Hefe vom Typus Ellipsoideus, welche beim Vergären von Rosinenmost ein angenehmes, an Malagawein erinnerndes Parfüm entwickelte. Außerdem wurden lebhaft bewegliche Amöben beobachtet, wenn die Feigen in sterilem Glase auf feuchter Watte im Thermostaten bei 30° C aufbewahrt wurden. Auf Nährbouillonagar wuchsen auch Bakterienkolonien, denen aber eine weitere Beachtung nicht geschenkt wurde.

Aus meinen kurzen Ausführungen geht hervor, daß Bakterien nur selten auf Dörrobst sich finden, es herrschen Hefe und Oidium vor, sodaß sie sogar auf Nährbouillongelatine, die entschieden die Bakterien im Wachstum begünstigt, die Oberhand gewinnen.

### Protamol

wird eine Reis-Eiweißstärke in Pulverform genannt, die für Textil- und Klebstoffzwecke sowie für die Rauchwarenherstellung empfohlen wird. Sie soll ausgiebiger als Kartoffelmehl u. a. sein. Darsteller: Erste Triester Reischäl-Fabrik, A.-G. in Triest. Vertreter: Carl Cordes in Magdeburg.

## Ueber die Anfertigung von gefüllten Ampullen.

Ein Beitrag zur pharmazeutischen Laboratoriumstechnik.

Von Licent. pharm. *Constantin Kollo* in Bukarest.

(Fortsetzung von Seite 1038.)

III. Handelt es sich darum, nur wenige Ampullen herzustellen, wie es oft bei vom Arzt verordneten Formeln vorkommt, so nimmt man die Spritze für Subkutaninjektionen zu Hilfe. Ich verwende für besagten Zweck eine ganz aus Glas gefertigte Spritze, die sogenannte *Luer'sche* Spritze, deren sämtliche Glasteile sich leicht auseinandernehmen, reinigen und gut sterilisieren lassen. Die Nadel wählt man aus Platin oder Iridium-Platin, welche viel weniger angegriffen werden und zwar etwa 2 cm lang.

Für die Massenherstellung von gefüllten Ampullen braucht man einen besonderen Apparat, mit dem es möglich ist, ohne viel Stoffverlust, bei möglichster Einfachheit recht viele Ampullen herzustellen.

Wir müssen diese Apparate in zwei Arten einreihen und zwar:

a) in solche, die zur Anfertigung von Ampullen dienen, deren Füllung eine nachträgliche Sterilisation im Autoklaven verträgt, wie z. B. Ampullen mit Natrium kakodylicum, Quecksilbersalzen, Koffein usw., und

b) in solche, die zur Anfertigung von Ampullen dienen, deren Füllung keine nachträgliche Sterilisation zuläßt, wie z. B. Glycerinophosphate, Kokain, Atoxyl und dergleichen.

Für die Ampullen der ersten Art, die eine nachträgliche Sterilisierung vertragen, will ich zunächst den Apparat von *J. Paillard*, benannt: «Remplisso-Doseur» d' Ampoules\*), besprechen, dessen ich mich zu meiner besten Zufriedenheit seit einigen Jahren zur Massenherstellung bediene, der sehr einfach ist und tadellos arbeitet.

Ein Eichenholzgestell trägt, wie aus der beistehenden Abbildung ersichtlich,

\*) Siehe Katalog von *E. Adnet*, Constructeur; Paris, 26, rue *Vauquelin*.

einen länglichen, an dem unteren spitzen Ende mit einem Glashahn T verschließbaren Glasbehälter H, an welchem vier Glasbüretten angeschmolzen sind. Die Büretten haben eine besondere Form, sie sind am unteren Ende winklig gebogen und hier erweitert, so daß sie mit einem durchbohrten Gummistopfen verschlossen werden. Der Glashahn T des Behälters H wird mittels Kautschukschlauches mit einem Auffanggefäße verbunden, während das andere offene, nach oben gerichtete Ende des Behälters

stehenden Apparat, werden die Ampullen in nachbeschriebener Weise gefüllt:

Man reinigt zunächst sorgfältig den Apparat mit einer 2proz. Formaldehydlösung, hierauf einigemal mit sterilem destilliertem Wasser und füllt das Aufnahmegefäß A mit der einzufüllenden Lösung. Man greift die gereinigten und sterilisierten Ampullen in der oben beschriebenen Weise, mit einer Pinzette, an, spießt sie in die Bohrung der Gummistopfen der Büretten und läßt die Lösung aus dem Gefäße A in den Behälter H derart einfließen, daß sich dieser und die Büretten bis zu deren Hähnen, die vorläufig verschlossen sind, vollfüllen.

Nun öffnet man die Bürettenhähne und läßt so viel Lösung in die beiderseitig offenen Ampullen treten, als man wünscht, was man leicht durch die cem-Teilung der Büretten erreicht.

Ich will zum besseren Verständnis bemerken, daß sich mit diesem Apparat nur beiderseitig zugespitzte Ampullen füllen lassen. Aus eigener Erfahrung gebe ich dieser Form den Vorzug, und zwar schon darum, weil sich diese Ampullenform viel leichter und gründlicher reinigen läßt als alle anderen.

Sind diese vier Ampullen gefüllt, so bringt man die Flamme des Lötrohrbrenners an deren offene, äußere Spitze und bewirkt durch Schmelzen des Glases ein Schließen der Ampullenspitze. Man zieht nun jede einzelne Ampulle aus der Bohrung der Bürettenstopfen heraus, schließt sie auch an der anderen noch offenen Spitze in der Flamme und steckt sie in ein daneben stehendes Gestell ein, bestehend, wie es die Abbildung zeigt, aus einem durchbohrten auf vier Füßen stehenden Holzbrett. Jetzt füllt man weitere vier leere Ampullen in der beschriebenen Art, schließt sie hierauf und fährt so weiter fort bis man mit der nötigen Stückzahl fertig ist. Bei einiger Uebung ist man imstande, täglich — in acht Arbeitsstunden — gegen 2000 Ampullen anzufertigen. Der Apparat arbeitet sauber und ohne Stoffverlust. Nach einiger Zeit, wenn sich die Gummistopfen zu stark verbraucht

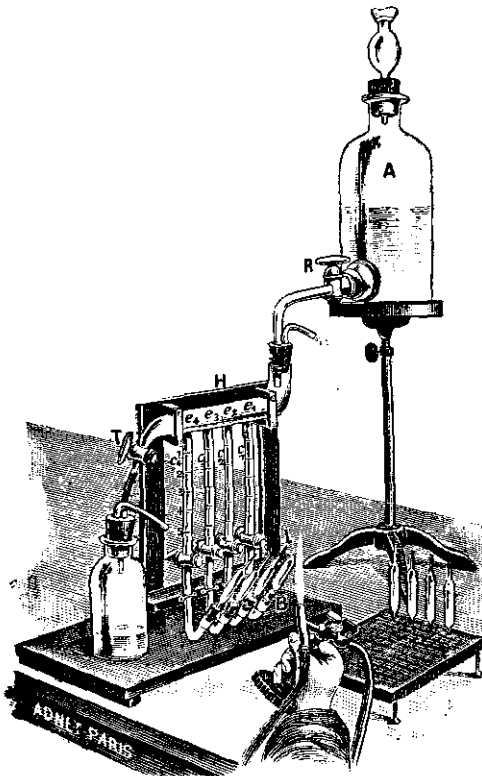


Abb. I.

H mit dem Gefäße A, welches auf einem Eisengestell ruht, in geeigneter Weise in Verbindung steht.

Gefäß A dient zur Aufnahme der zum Einfüllen in die Ampullen bestimmten Flüssigkeit.

Was man noch benötigt, ist ein Lötrohrbrenner in der Form wie aus der Abbildung leicht zu ersehen ist.

Mit diesem, also nur aus Glas be-



und besonders deren Bohrung durch das Einspießen der Ampullenspitzen erweitert hat, ist man genötigt, sie zu ersetzen. Bei Benutzung von bestem roten Para-Kautschuk, hat sich dies bei meinem Apparate erst nach  $1\frac{1}{2}$  jährigem Gebrauch als nötig erwiesen.

Beim Schließen der Spitze, die in dem Bürettenstopfen mit der Lösung in Berührung war, kommt es oft bei solchen Stoffen, die nicht in der Hitze flüchtig sind, vor, daß sie verbrennen und verkohlen und infolgedessen einen schwarzen Fleck hinterlassen. Abgesehen davon, daß dies den Ampullen ein häßliches Aussehen verleiht, kann es auch vorkommen, daß diese Kohlenteilchen die Ampullenfüllung verunreinigen und deshalb unbrauchbar machen.

Man hilft sich hier damit, daß man den an der äußeren und inneren Spitze der Ampulle anhängenden Tropfen mit einer gereinigten und in sterilisiertem destilliertem Wasser gehaltenen Feder entfernt.

Für diejenigen die mit der Arbeitsleistung dieses Apparates nicht zufrieden sind, empfehle ich weiter den in der Abbildung II anschaulich gemachten Apparat der von *Lequeux* in Paris (rue *Gay-Lussac*) konstruiert und in den Handel gebracht wird. Derselbe besteht aus dem in seinem Inneren, gut verzinnnten Kupferbehälter A, der mit Bronze- deckel und Flügelschrauben luftdicht verschlossen werden kann. Ein Druckmesser M dient dazu, den Druck der mittels der Luftpumpe zusammengepreßten Luft anzuzeigen.

Beim Arbeiten mit diesem Apparat ist es unnötig einen Druck von mehr als 2 kg anzuwenden.

F ist ein Wattefilter und dient zum Reinigen der in den Apparat gepreßten Luft. Der Kupferbehälter A hat am Boden einen kurzen Röhrenansatz, der mittels des Hahnes S abgesperrt werden kann, und weiter mittels Druckschlauch mit der Metallflasche W in Verbindung gesetzt wird. Diese Metallflasche dient zum Aufnehmen von flüchtigen Substanzen wie z. B. Aether, Jodäthyl usw.,

mit welchen die Ampullen gefüllt werden sollen.

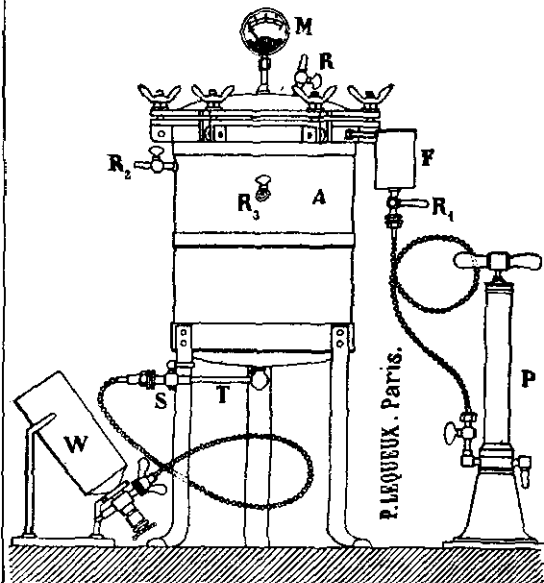


Abb. II.

Die gereinigten, trockenen und sterilisierten leeren Ampullen ordnet man in einem Metall- oder Glasbehälter, mit der offenen Spitze nach oben gerichtet, und bringt ihn derart beschickt in den Kupferbehälter A. Es kann bei diesem Apparat jede Ampullenform gebraucht werden. Bei den beiderseitig spitz ausgezogenen Ampullen braucht man nur die eine Spitze vorher in der Flamme zu schließen.

Hat man mit flüchtigen Substanzen zu arbeiten, so bringt man sie zunächst in die Metallflasche W, deren Verbindungstück mit S sich stets unten befinden muß, öffnet R2 und den Hahn S, und die flüchtige Substanz steigt in den Kupferbehälter A. Sobald dieser Behälter derart vollgefüllt ist, daß die Füllung bei R2 sichtbar wird, so schließt man die Hähne S und R2, öffnet R1 und preßt mittels der Pumpe P die Luft bis auf 2 kg Druck zusammen. Durch den bewirkten Luftdruck füllen sich die Ampullen mit der Substanz. Den Ueberschuß der flüchtigen Lösung läßt man durch den Hahn S in die Metallflasche zurücklaufen; verschließt diesen wieder,

öffnet aber den Hahn R und hebt den Deckel des Kupferbehälters A ab, um die gefüllten Ampullen zu entfernen und ihn mit einer neuen Ladung zu beschicken. Jetzt braucht man nur noch die Ampullen in der Flamme zu schließen, und sie sind fertig.

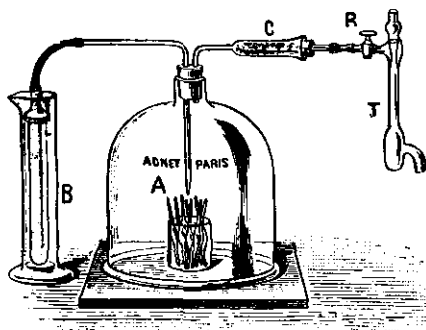


Abb. III.

Handelt es sich um nichtflüchtige Lösungen, so füllt man einen Glasbehälter mit dieser Lösung und ordnet darin die an einem Ende offenen, gereinigten und sterilisierten Ampullen. Nachdem man den Apparat wie oben beschrieben geschlossen hat, preßt man die in seinem Innern befindliche Luft mittels der Pumpe zusammen, wodurch sich die Ampullen vollfüllen und dann rasch an der offenen Spitze in der Flamme geschlossen werden.

Wenden wir uns nun denjenigen Ampullen zu, deren Füllung keine nachträgliche Sterilisation zuläßt, die also unter größtmöglich aseptischen Kautelen und sozusagen kalter Sterilisation gefüllt werden müssen.

In Nr. 42, Seite 862 dieser Zeitschrift vom Jahre 1908 ist ein für diesen Zweck dienender Apparat von Dr. *Spindler* beschrieben worden. Ich persönlich kenne den Apparat nicht; aber nach dem was ich aus der Beschreibung und der Abbildung ersehen kann, scheint er nicht sehr praktisch und besonders nicht für größeren Bedarf geeignet zu sein.

Dazu empfehle ich den bei mir seit einigen Jahren in Gebrauch stehenden Apparat von *Eury*\*) der in der obenstehenden Abb. III wiedergegeben ist, und aus folgenden Teilen besteht. A ist

eine starkwandige Glasglocke, deren oberes Ansatzstück mit einem Gummistopfen verschlossen ist, durch dessen zweifache Bohrung ein rechtwinklig gebogenes Glasrohr geht, welches mittels Druckschlauch mit einer *Chamberland*-schen Filterkerze, die in einem Stehzyylinder B steht, verbunden wird. In der anderen Bohrung befindet sich ebenfalls ein rechtwinklig gebogenes Glasrohr; dieses ist nach außen zu einer glockenförmigen Erweiterung C ausgezogen, die man mit steriler Watte füllt zum Trocknen der durchgehenden Luft, und die ferner mit der Wasserstrahlpumpe T in Verbindung steht, die mittels des Hahnes R mit dem Apparat in Verbindung gesetzt oder von diesen abgeschlossen werden kann. Die Glocke A, die unten abgeschliffen ist, setzt man auf eine starke matte Glasscheibe, und behufs besserer Dichtung fettet man den Glockenrand etwas an.

Nehmen wir an, wir hätten Ampullen mit Glycerinophosphaten zu füllen, die sich nicht sterilisieren lassen, weil sich Glycerinophosphate bei höherer Temperatur zersetzen. Wir reinigen zunächst sämtliche Teile des Apparates, besonders das Innere der Glocke, die Glasrohre, den Gummistopfen und die Glasplatte und zwar mit einer 1 bis 2proz. Formaldehydlösung, trocknen durch Abreiben mit reiner steriler Watte und bringen in die Mitte der Glasplatte unter der Glasglocke eine Kristallisierschale aus Glas mit hohen Rändern, die man mit den zu füllenden Ampullen beschickt, deren offene Spitzen nach unten gerichtet sind. Die Ampullen sind gereinigt und mit samt der Kristallisierschale im Autoklaven sterilisiert worden. Man setzt jetzt in Verbindung mit der Filtrierkerze und gießt in den Stehzyylinder B die mit sterilem Wasser und in sterilen Gefäßen bereitete Lösung der Glycerinophosphate in gewünschter Stärke. Oeffnet man den Hahn R und setzt man die Wasserstrahlpumpe in

\*) Zu beziehen von *E. Adnet*, Constructeur Paris 26 rue *Vauquelin*.

Gang, so entsteht im Innern des ganzen Apparates ein luftverdünnter Raum, und die Lösung steigt, durch die Filterkerze gehend und filtrierend, in die Höhe, wird in die gebogene Röhre gesaugt und tropft von hier in die Kristallisierschale wo sich die Ampullen befinden, diese vollfüllend durch die bewirkte Luftentleerung. Man schließt R, stellt die Wasserzufuhr zur Luftpumpe ab, öffnet wiederum den Hahn R um die Luft sehr langsam durch die sterile Watte in den Apparat treten zu lassen, entfernt die Glasglocke, nimmt die gefüllten Ampullen heraus, schließt sie rasch in der Flamme und wiederholt die Arbeit mit einer neuen Füllung.

Nach jedem Gebrauch muß man die Filterkerze sorgfältigst reinigen und zwar mit viel Wasser waschen, mit sterilem destilliertem Wasser nachspülen und ordentlich abtropfenlassen und hierauf im Trockenschrank bei 120° oder noch besser bei 150° C trocknen und während 1 Stunde sterilisieren. Es ist ratsam, zum Füllen von starkwirkenden Substanzen wie z. B. Morphin oder Strychnin — ich erinnere an die viel in Gebrauch stehenden Ampullenfüllungen die außer Glyzerinophosphaten noch Strychnin und Arsenikverbindungen enthalten — für jede dieser Substanz eine besondere Filterkerze zu haben, denn es kann vorkommen, daß trotz besten Auswaschens Reste der giftigen Stoffe zurückgehalten werden, die ungewünscht in eine andere Lösung hineingelangen und zu Vergiftungen Anlaß geben können.

Eine Vorsichtsmaßregel von großer Wichtigkeit beim Schließen der Ampullen ist die, die schon gefüllten aber noch offenen Ampullen auf einen der Sterilisationstemperatur nahe kommenden Punkt zu erhitzen, um die Luft vollständig auszutreiben. Vernachlässigt man dies, so kommt es nicht selten vor, daß zahlreiche Ampullen, infolge des im Innern herrschenden Druckes der eingeschlossenen Luft, springen und Verluste entstehen, die zuweilen sogar 20 bis 25 pZt ausmachen. Wenn auch die Glassorte nicht minder daran beteiligt ist und es bei den Ampullen

aus Jenaer Normalglas nur selten vorkommt, so kann ich dennoch nur raten, von dieser Vorsichtsmaßregel Gebrauch zu machen. Gewöhnlich erreicht man dieses Ziel, wenn man jede einzelne Ampulle, vor dem Abschmelzen der Spitze, oberhalb der Flüssigkeitsoberfläche langsam durch die Lötrohrflamme zieht und hierauf sofort die Spitze abschmilzt und schließt.

Ich möchte hier noch aufmerksam machen auf das Schließen derjenigen Ampullen, die mit Aether, Amylnitrit oder ähnlichen Flüssigkeiten gefüllt sind und bei denen die Gefahr des Entzündens besteht. Man hilft sich hier in der Weise, daß man eine durchlochte Asbestpappe aufstellt und durch die Löcher die Ampullenspitzen durchsteckt. Mittels einer zur Haarröhre ausgezogenen Metallröhre läßt man das Gas austreten und zündet es an. Diese ganz spitze feine Gasflamme schickt man gegen die Ampullenspitzen und vermeidet dadurch jede Verflüchtigung und Entzündung des Inhaltes. (Fortsetzung folgt.)

### Ueber unzuverlässige Handelspräparate des Apomorphins

haben Dr. E. Harnack und Dr. H. Hildebrandt einen größeren Aufsatz veröffentlicht, aus dem folgendes zu berichten ist.

Gelegentlich wissenschaftlicher Untersuchungen machten die Verfasser die Beobachtung, daß sich im Handel billige Apomorphinpräparate befinden, die für Arzneizwecke als völlig unbrauchbar zu bezeichnen sind. Besonders ein Präparat unterschied sich schon durch sein Aussehen und chemisches Verhalten von dem reinen salzsauren Apomorphin des Handels und des Arzneibuches wesentlich. Es war schneeweiß, voluminös wie zerriebenes salzsaures Morphin; seine wässrige Lösung reagierte sauer und färbte sich beim Stehen fast gar nicht grün. Eine genaue Untersuchung ergab mit voller Sicherheit, daß ein Gemenge vorlag, dessen Brechwirkung ein Viertel bis ein Drittel der des reinen Apomorphins entsprach. Es bestand zum mindesten aus zwei salzsauren Körpern, von denen der eine Trimorphin, der andere Apomorphin war.

Pharm. Ztg. 1909, 938.

—tz.—

## Bericht über die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau.

Für die Zeit vom 1. April 1908 bis 31. März 1909.

Erstattet vom Direktor Dr. Lührig.

(Schluß von Seite 1046.)

**Kaffee und Kaffeesurrogate.** Von den 34 zu dieser Gruppe gehörenden Genußmitteln gab die Beschaffenheit keines derselben zu Bemängelungen Anlaß. Gerügt wurde die Bezeichnung eines Kaffeesurrogates als «Reiterkaffee».

**Kakao- und Schokoladenwaren.** Entsprechend unseren bisherigen Beobachtungen vollzieht sich der Handel mit diesen Präparaten anscheinend auf durchaus reeller Basis. Schokoladenmehle mit Mehlzusätzen wurden öfters noch beobachtet. Die Anfrage einer Gerichtsbehörde, ob nicht aus der Bezeichnung «Schokoladenmehl» auf die Verwendung von Mehl zu schließen sei, mußte in verneinendem Sinne beantwortet werden, da durch die Wortverbindung nicht eine Warengattung, sondern eine Warenform kenntlich gemacht wird.

Der Fettgehalt der 25 untersuchten Proben Puderkakao bewegte sich zwischen 13,9 und 30 pZt; die Mehrzahl der Muster zeigte Fettgehalte unter 25 pZt. Ueber 8 pZt Wassergehalt besaß 1 Probe. Mit dem neuerdings vorgeschlagenen höchsten Gehalte von 8 Prozenten kann man sich eher befreunden als mit der früheren Norm von 6 pZt. Milch- und Rahmschokoladen kamen nicht zur Untersuchung, da für deren Beurteilung noch keine sicheren Grundlagen vorhanden sind.

**Tee** gab nur in einem Falle Veranlassung zu Bemängelungen, indem ein durch Gespinnstfasern und Madenexkremeute verunreinigter Kakaotee für ekelhaft und verdorben erklärt wurde.

**Tabak** gab gleichfalls zu Bemängelungen keinen Anlaß.

**Blei- und zinkhaltige Gegenstände.** Beanstandungen von Gegenständen vorbezeichnete Art werden immer seltener. Außer den Beschlüssen an zwei Bierkrügen, die mehr als 10 pZt Blei in der Legierung enthielten, kam nichts zur Erinnerung.

**Gesundheitsschädliche Farben.** Die Beanstandung eines im wesentlichen aus Bleichromat bestehenden Pastellstiftes, dessen Bindemittel Paraffin war, führte zu einer höchstgerichtlichen Entscheidung. Da Bleichromat eine giftige Farbe im Sinne der Polizei-Verordnung über den Handel mit Giften vom 22. Februar 1906 ist, darf der Verkauf des Stiftes nur unter den in der genannten Verordnung angegebenen Bedingungen erfolgen.

**Bierdruckapparate.** Die Zahl der revidierten Wirtschaften ist von 1169 im Vorjahre auf 739 zurückgegangen, weil die Revisionen in der letzten Hälfte des Berichtsjahres wieder von Beamten des königl. Polizei-Präsidiums selbständig ausgeführt worden sind. Obwohl eine erhebliche Besserung in bezug auf Sauberhaltung der Apparate festgestellt werden konnte, möchten wir das weniger auf die Erziehung zur Sauberkeit als auf die Folgen aus Strafanzeigen zurückführen.

**Verschiedenes.** Die zweimal vorgenommene Kontrolle des Friedrichshaller Bitterwassers führte zu ähnlichen Resultaten wie im Vorjahre. Petroleumproben, desgleichen solche von denaturiertem Spiritus entsprachen den gesetzlichen Anforderungen. 5 Harnproben waren auf Anwesenheit von Eiweiß und Zucker zu untersuchen. Eine eingehendere Revision des Korkmaterials hat ergeben, daß sich hiesige Firmen mit der Aufarbeitung gebrauchter Kork befassen. Letztere werden angeblich in verdünnter Salz- oder Schwefelsäure abgebrüht und dann umgeschnitten. Den Wiederverkäufern ist nicht zum Bewußtsein gekommen, daß es sich um Altmateriale handelt. Ein anhängiges gerichtliches Verfahren gegen den Fabrikanten solchen Korkmaterials ist noch nicht zum Abschluß gelangt. Gutachten ohne Untersuchung wurden erstattet über Wertverminderung von Kartoffeln infolge Berührung mit Salpeter, über havarierte Aprikosen, die mit chloresäurem Kalium in Berührung gekommen waren, sowie über die Zulässigkeit der Verarbeitung von Butter mit Petroleumgeschmack. Die übrigen hierher gehörigen Sachen bieten kein allgemeines Interesse und können deshalb übergangen werden.

## B. Untersuchungen aus dem Gebiete der Gesundheitspflege.

In einem gerichtlichen Verfahren wegen Abtreibung gelangten drei Objekte zur Untersuchung, die sich aus Zweigspitzen und Beeren von Sadebaum, aus Mutterkornpulver und einer wässerigen Abkochung von Sadebaumelementen bestehend erwiesen.

Ein als Darpökel bezeichnetes Denaturierungsmittel für Kochsalz erwies sich als eine gesättigte Lösung von Kochsalz in Auslaugungsflüssigkeit tierischer Gewebe.

Das Konservierungssalz «Cassalin» bestand nach dem Ergebnis der Untersuchung im wesentlichen aus Kochsalz, Natriumphosphat, Natriumacetat, Natriumbenzoat, basischem Aluminiumacetat und Zucker. Seine Verwendung zum Hackfleisch bildet einen Verstoß gegen das Nahrungsmittelgesetz, wie wiederholt durch gerichtliche Urteile anerkannt ist.

Ein «Fermencid» benanntes Konservierungssalz für Fleischwaren bestand im wesentlichen aus Kaliumbisulfit mit 45,7 pZt  $\text{SO}_2$ .

Lactoformol bestand aus einem Gemisch von eingedickter Magermilch und Formalin. Es soll «als Zusatz zur Verbesserung des Maischprozesses in der Spiritusbrennerei» dienen. Der Gehalt an Formalin betrug 9,82 g in 100 ccm Flüssigkeit.

Perugen war als Nachahmung des Perubalsams anzusehen; es lieferte wesentlich andere Daten als die entsprechenden echten Perubalsame.

Alxatunder ist ein in der zahnärztlichen Praxis verwendetes lokales Anästhetikum, in welchem zwar Cocaïn. hydrochlor., Tinct. Jodi decolorat., Acid. carbol., Glycerin und Wasser, nicht aber ein vermutetes Nebennierenpräparat nachgewiesen werden konnte.

In einer Ermittlungssache, die darüber Aufschluß geben sollte, ob die Präparate geeignet seien, die Frucht zu töten, kamen 8 Geheimmittel zur Prüfung.

1. Frauenpulver »Favorit« war gepulvertes Aluminiumsulfat.

2. Menstruationspulver «Minerva» bestand aus gepulverten römischen Kamillen.

3. Fußbadmittel «Frebar» bestand aus grob gepulverten Senfsamen.

4. Menstruations-Tabletten «Frebar» waren Gemische von Kartoffelstärke mit gepulverten römischen Kamillen.

5. Antiseptikum «Frebar» erwies sich als schwach parfümierte Lösung von  $\text{KMnO}_4$  (0,186proz. Lösung).

6. Spermathanaton-Pastillen bestanden aus Natriumperborat.

7. Menstruationstee «Frebar» bestand aus grob zerschnittenen römischen Kamillen.

8. Menstruationstee, Badekräuter «Regina» bestanden aus einem Gemisch von Kamillen, geschnittener Kalmuswurzel, geschnittenen Nußblättern und geschnittener Faulbaumrinde.

In einer Ermittlungssache wegen Kurfuscherei kamen 3 Objekte zur Einlieferung.

Ein Salbenrest war ranzig gewordener Cold-Cream.

Ein Stück Seife erwies sich als Schwefelseife.

Ein Teegemisch bestand aus Süßholzwurzel, Fernambukholz, Sennesblättern, Fenchel und Anis.

In einer Ermittlungssache wegen unlauteren Wettbewerbs wurde die Untersuchung mehrerer als Heilmittel vertriebener Objekte veranlaßt. Eine Flasche mit der Bezeichnung: «Stenolkur» enthielt eine alkoholische Lösung von Eukalyptusöl. Eine Frostsalbe enthielt als wirksamen Bestandteil Perubalsam. St. Adalbertstee I bestand aus geschnittener Faulbaumrinde; St. Adalbertstee II war ein Gemisch verschiedener (8) Wurzeln, Blätter, Rinden, Blüten und Früchte.

Ein «Mittel zur Heilung des Bruches» war eine farblose aromatisch riechende Salbe, die in der Hauptsache aus Vaseline mit Gaultheriaöl und Menthol bestand.

Busen-Creme stellte eine grauweiße Masse von sirupartiger Konsistenz dar. Reaktion war neutral. Das Präparat ist ein mit Rosenöl parfümiertes Gemisch von Stärkekleister und Glycerin mit geringen Mengen von Benzoëharz. (Glyzeringehalt = 7,2 pZt, Gehalt an Stärke = 3,3 pZt.)

Andere Objekte waren auf Anwesenheit von Abortivmitteln, desgleichen daraufhin zu untersuchen, ob sie unter die Bestimmungen der Kaiserlichen Verordnung fielen.

Das Haarfärbemittel «Nutin» war eine schwach parfümierte wässrige Lösung von Paraphenylendiamin, deren Gehalt an gelösten Stoffen 2,0 pZt und an mineralischen Stoffen 0,47 pZt betrug. Seitens des Fabrikanten wurde bestritten, daß die wirksame Substanz Paraphenylendiamin sei; es handle sich vielmehr um einen isomeren Körper. Da indessen alle Identitätsreaktionen auf ersteres hinwiesen, lag kein Anlaß vor, den Angaben Glauben zu schenken.

Reform-Haarfarbe war eine Lösung von Pyrogallol (3,38 g in 100 cem Flüssigkeit).

Chinesische Haarfarbe, aus zwei Flüssigkeiten bestehend, war eine etwa 5proz. Lösung von Kaliumsulfid und 3,8proz. ammoniakalischer Silbernitratlösung. Ein anderes Haarfärbemittel «Fluide impérial de Jean Rabot à Paris» bestand ebenfalls aus zwei Fläschchen, deren eine essigsäure Wasserstoffperoxydlösung enthielt, während sich in der anderen eine etwa 25proz. ammoniakalische Silbernitratlösung befand.

### C. Technische Untersuchungen.

Von den unter diese Gruppe fallenden Untersuchungen und Objekten seien auch diesmal nur die folgenden erwähnt:

Ansätze an den Schaufeln einer Dampfturbine offenbarten sich als Gemische von Schmierölen und Metallsalzen hauptsächlich des Eisens, Calciums und Magnesiums. 6 Muster staubbindender Oele waren auf Zusammensetzung zu untersuchen und unter diesen das geeignetste zu Probeversuchen auszuwählen. Pissoiröle waren auf Angreifbarkeit gegen verzinktes Eisen zu prüfen; eins der Muster, das stark sauer reagierte, zeigte diese Eigenschaft in erheblichem Grade. In drei Proben Zylinderölen war u. a. der Gehalt an Asphalt bezw. an Asphaltpech zu ermitteln; Braunkohlenteeröl war auf Entflammungspunkt zu prüfen und Maschinenöle waren auf Verwendbarkeit und Viscosität zu untersuchen. Solin und Gasolin gelangten fünfmal zur Prüfung hinsichtlich ihrer Zusammensetzung. Ein Betriebsunfall, der den Tod eines Arbeiters zur Folge hatte, machte die Untersuchung von Lichtproben in einem Einsteigeschachte notwendig. Es wurde darin Sauerstoffmangel festgestellt.

Die Luft war aus einem der Druckrohre der Grundwasserleitung durch ein Ventil in den Einsteigeschacht gepreßt worden. Da das mit eisenhaltigem Grundwasser gefüllte Rohr sich längere Zeit außer Betrieb befand, war die Luft im Rohre naturgemäß ihres Sauerstoffgehaltes beraubt worden. Es entwich mehr oder weniger reiner Stickstoff aus dem Ventil, nachdem die Druckpumpe in Tätigkeit getreten war. Die Luft im Einsteigeschacht wurde verdrängt und an dessen Stelle trat der Stickstoff des Druckrohres. Ein Arbeiter, der in den Schacht hinabgestiegen war, wurde sofort bewußtlos und ehe Hilfe zur Stelle war, vom Tode ereilt. Es mahnt dieser Fall zur Vorsicht bei stark eisenhaltigem Grundwasser. Vorbeugende Maßregeln ergeben sich bei der Natur der Sache von selbst. Bodenproben waren wiederholt Gegenstand der Untersuchung mit Rücksicht auf etwaige Angreifbarkeit von schmiedeeisernen in denselben verlegten Rohren. Weitere Untersuchungen betrafen Betonmuster, Tinte, Speckstein, Knochenfett, Bleiminium, Höllesteinlösung, Kochsalz, Steinsalz, Präservesalz, Soda, Lagermetalle, Motorbenzol, Sulfitzellulose-Abfalllauge, Olivenöl, Kalkmörtel, Holzgummi, Lärchenharz, Gaswässer, Roggenkleie und Roggenschrot, Baumwachs, Auflagerungen auf Pflanzenteilen, Flecken auf Kleidungsstücken und Glasscheiben, chloresäures Kalium, Teerdichtungen usw.

Pilzwucherungen auf Brettern waren nicht durch Hausschwamm bedingt, sondern durch eine nicht näher beschriebene Art von Polyporus vaporarius. Von 10 Proben Steinkohlen war die Zusammensetzung und der theoretische Heizwert zu ermitteln. In 27 Mustern Stampfasphalt war der Gehalt an Bitumen festzustellen. Derselbe schwankte zwischen 8,75 und 10,40 pZt. Im Auftrage der Verwaltung des städtischen Schlacht- und Viehhofes wurden die Produkte der Kadaververnichtungsanstalt untersucht (Blutmehl, Fleischmehl und Fett).

Ein «Terlacillus» genannter Apparat sollte die Fähigkeit besitzen, schlechte Luft in geschlossenen Räumen zu verbessern. Die Wirkung des nach Art einer Lampe konstruierten Apparates besteht darin, daß ein Gemisch von ätherischen Oelen (hauptsächlich Terpentinöl) mit anderen Stoffen

von einem Docht aus einem Glasbassin aufgesogen und je nach der Tauchung des Dochtes mehr oder weniger schnell zur Verdunstung gebracht wird. Die angestellten experimentellen Untersuchungen haben indessen ergeben, daß der Apparat lediglich als Desodorans wirkt. Er verdeckt, beseitigt aber nicht schädliche Gase in der Zimmerluft, und ist deshalb als Luftverbesserer nicht zu verwenden.

Ein 2,286 g schwerer Lungenstein bestand im wesentlichen aus Calciumphosphat und geringen Mengen Calciumkarbonat neben Spuren Verunreinigungen nebensächlicher Art (Sand, Kieselsäure).

Um Gasausströmungen in Abwasserkanälen nachzuweisen benutzten wir die spektralanalytische Methode des Nachweises von Kohlenoxydhaemoglobin. Obwohl die qualitativen Prüfungen auf Kohlenoxyd und Cyaneisengehalt Gehalt an Leuchtgas anzuzeigen schienen, gelang dessen Nachweis mit Hilfe des Spektroskops nicht. Die Unzuverlässigkeit der qualitativen Prüfungen ist bekannt und konnte durch unsere Untersuchungen erneut dargetan werden.

In einer Untersuchungssache wegen Vergehens im Amte war der Klebestoff eines Briefumschlags daraufhin zu untersuchen, ob er mit einem eingelieferten Muster sogenannten «Wiener Papp» identisch sei. Durch Kurzschluß zerstörte Kabel der städtischen Elektrizitätswerke sollten daraufhin untersucht werden, ob die eingetretenen Zerstörungen durch chemische Einflüsse im umgebenden Erdreich enthaltener Stoffe eingeleitet seien. Da sich an den zerstörten Kabelstücken natürlich die Ursache nicht ergründen ließ und Erdproben nicht eingeliefert waren, ließen sich nur Vermutungen äußern.

Im Auftrage einer städtischen Badeverwaltung wurden zwei Muster Bademoor einer genauen quantitativen Analyse unterzogen. Welche Faktoren die Wirkung der Moorbäder bedingen, dürfte schwer zu entscheiden sein. Daß die mechanische Reizwirkung dabei eine Rolle spielt, ist kaum zu bezweifeln.

Die Kontrolle der Rieselfelder wurde in der hergebrachten Weise monatlich einmal durch die chemische Untersuchung der Abläufe geübt. Wir haben an-

geregt, anstelle des als veraltet erkannten Verfahrens zeitgemäßere Untersuchungen einzuführen, was die Billigung der beteiligten Instanzen gefunden hat.

Ueber die Zusammensetzung des Breslauer Hausmülls gibt die umstehende Tabelle Aufschluß. Diese vom Magistrat veranlaßten Untersuchungen stehen in Verbindung mit der Frage nach event. anderweitiger Verwertung des städtischen Hausmülls, der bisher meist zu Terrainauffüllungen bzw. im landwirtschaftlichen Betriebe Verwendung gefunden hat, bzw. noch findet. Die Sortierung erfolgte aus Durchschnittsmustern, die je aus einem Haufen Müll von 4 cbm entnommen waren, durch Arbeiter der Marstallverwaltung unter Aufsicht eines Beamten des Chemischen Untersuchungsamtes. Eine Berechnung des theoretischen Heizwertes des Mülls erscheint bei der Schwierigkeit bzw. Unmöglichkeit, Durchschnittsproben in zur Analyse geeigneter Form zu gewinnen, wenig zweckmäßig. Durch Probeverbrennungen in verschiedenen Ofensystemen ist indessen festgestellt, daß der hiesige Hausmüll ohne Zugabe von Brennstoffen für sich allein verbrennbar ist.

Die kleinen Unstimmigkeiten in der Tabelle erklären sich aus unvermeidlichen Versuchsfehlern, die größtenteils durch die geringe Empfindlichkeit der benutzten Dezimalwaage bedingt sein mögen.

#### D. Urkundenfälschungen.

Im Geschäftsjahre wurde das Amt nur einmal mit einem Auftrage aus diesem Gebiete und zwar mit der Untersuchung zweier Invalidenversicherungskarten betraut. Es konnten die anscheinend mit großer Sorgfalt auf den Marken entfernten ersten Entwertungszeichen deutlich wieder hervorgerufen und auf der photographischen Platte anschaulich fixiert werden. Angesichts dieses Beweismaterials legte der Angeklagte denn auch ein Geständnis ab, was seine Verurteilung zu einer Geldstrafe zur Folge hatte.

#### E. Toxikologische bzw. forensische Untersuchungen.

Die Zahl der Aufträge hielt sich ungefähr auf derselben Höhe wie im Vorjahre, jedoch führte eine weit erheblichere Anzahl von

Datum der Entnahme und Herkunft des Mülls	Menge des zur Ver- lesung gelangten Mülls in kg	Prozentgehalt a) im ursprünglichen, b) im lufttrockenen Müll												Verlust
		1 Feinmüll Sieb durchfall 5 mm)	2 Grobmüll (Sieb durchfall 2 5 bis 15 mm)	3 Kohle, Koks kokshaltige Schlacken	4 Papier	5 Holz und Stroh	6 Küchenabfälle u. Speisereste	7 Lumpen	8 Metalle und Blechwaren	9 Porzellan, Steingut, Glas	10 Steine u. dergl.	11 Nicht zu klassifizier- ende Reste	12 Gesamtmenge 1 bis 11	
I. Geschäftsviertel. 10. April 1908 . . . a (Wetter: trübe, reg- nerisch) . . . . . b	110	31,91 30,45	13,64 12,45	24,27 22,82	4,36 2,55	0,73 0,28	3,64 2,36	1,00 0,27	0,73 0,45	4,33 4,18	1,27 0,91	11,45 10,91	97,36 87,63	2,64 —
II. Viertel mit wohl- habender Bevölke- rung. 13. April 1908 . . . a (Wetter: trocken und heiter) . . . b	100	30,10 27,90	13,70 13,40	17,50 17,30	8,60 7,00	1,90 1,80	6,70 6,70	3,80 3,80	3,00 3,00	4,00 3,90	4,00 4,00	4,20 4,20	97,50 93,00	2,50 —
III. Viertel mit ärmerer Bevölke- rung. 15. April 1908 . . . a (Wetter: trübe, trocken) . . . . . b	100	41,75 40,30	18,60 17,50	15,80 15,30	2,40 2,10	1,60 1,10	5,50 3,80	1,10 1,00	3,10 2,90	1,30 1,30	4,00 3,90	6,10 5,50	101,20 94,90	— —

Fällen, insbesondere die Untersuchung von Leichenteilen zu positivem Ergebnis.

A) Untersuchung von Leichenteilen auf Gifte.

U.-A. 792. 08. Arsenikvergiftung. Ein unter verdächtigen Anzeichen plötzlich erkrankter Stellenbesitzer war nach sechsstündigem Todeskampfe verschieden. Die Sektion vermochte die Todesursache nicht aufzuklären; dagegen ergab die chemische Prüfung der Organteile zweifellos Arsenvergiftung. Auf der Magenschleimhaut konnte unveränderte arsenige Säure in Massen aufgefunden werden. Isoliert wurden 4,229 g  $\text{As}_2\text{O}_3$  aus den eingelieferten Organen. Nach den angestellten Ermittlungen handelte es sich um eine Vergiftung mittels Rattengiftes, das aus einem Gemisch von Weizenmehl, Zucker und grobgepulverter arseniger Säure bestand. Der Gehalt an letzterer betrug 28,7 pZt. Es handelte sich um einen Selbstmord, begangen in einem Anfall von Schwermut.

U.-A. 363. 90. Arsenikvergiftung. Ein Dominialarbeiter hatte aus einem Holzfasse gelegentlich einer Arbeitsleistung in dem betreffenden Raume, in welchem das Faß aufbewahrt wurde, von dem weißen mehlartigen Inhalte eine Quantität entwendet und ihn zends zur Bereitung einer Suppe

benutzt. Auf dem Deckel des Fasses befand sich mit Blaustift geschrieben die Bezeichnung: Gift, außerdem war an einer Faßdaube noch eine Giftmarke mit Totenkopf angebracht. Der Arbeiter hatte von dieser Suppe 5 Löffel gegessen und war kurz darauf heftig erkrankt. Er verstarb nach Verlauf von 12 Stunden unter fortwährendem Erbrechen. Zwei seiner Arbeitsgenossen hatten je einen Löffel von der Suppe genossen und zwei andere hatten sie wieder ausgespuckt, weil sie bitter schmeckte und ein Brennen im Halse erzeugte. Die chemische Untersuchung der inneren Organe des Verstorbenen stellte Arsenikvergiftung fest. Aus etwa  $6\frac{1}{2}$  kg Organteilen wurden etwa 403 Milligramm Arsen (berechnet als  $\text{As}_2\text{O}_3$ ) isoliert. Die mehlartige Substanz war Mäusegift mit etwa 5 pZt arseniger Säure.

U.-A. 1311. 08. Arsenikvergiftung. Ein Mühlenbesitzer war 10 Tage lang vermißt, man fand seine Leiche schließlich auf dem obersten Boden des Mühlengebäudes innerhalb eines Verschlages. Um den Hals war eine doppelte Schnur gelegt, und letztere im Nacken zusammengeknötet. Bei der Sektion der schon stark in Verwesung übergegangenen Leiche fand sich im Magen ein grauer sich sandig anführender Belag; außer-



dem war die Magenschleimhaut an vielen Stellen intensiv gelb gefärbt. Die chemische Untersuchung stellte Arsenvergiftung fest. Isoliert wurden aus den eingelieferten Organen etwa 1,866 g Arsen als  $As_2O_3$  berechnet. Der Inhalt eines emaillierten Blechtopfes bestand aus fast reiner arseniger Säure. Auch in diesem Falle lag zweifellos Selbstmord vor. Die gelben Flecken auf der Magenschleimhaut bestanden aus Schwefelarsen, das sich bei der Fäulnis der Leiche aus arseniger Säure gebildet hatte.

U.-A. 2199. 08. Arsenikvergiftung (?). In den Organteilen einer weiblichen Leiche wurden mit Ausnahme des Blutes durchweg geringe Spuren von Arsen angetroffen, deren Menge auf etwa 5 Milligramme berechnet wurde. Da die Person, welche das Gift beigebracht haben konnte, durch Selbstmord (Vergiftung mittels Arsenik) aus dem Leben geschieden war, wurde das Dunkel, welches über diesem Falle schwebt, nicht gelüftet.

U.-A. 1179. 08. Spirarsylvergiftung. In einer hiesigen Klinik verstarb eine Patientin nach einer Spirarsylvergiftung vermutlich infolge besonderer Idiosynkrasie. Da zwischen letzter Injektion und dem Tode ein Zeitraum von etwa 14 Tagen lag, überrascht es nicht, daß die Untersuchung in insgesamt 3,5 kg Leichenteilen nur noch etwa 2 Milligramm Arsen (als  $As_2O_3$ ) nachzuweisen vermochte.

U.-A. 800. 08. In den Leichenteilen eines Fleischermeisters, der, nachdem ihm der Haftbefehl mitgeteilt war, kurz darauf plötzlich vom Tode getroffen wurde, konnten außer 1,45 g absoluten Alkohols keinerlei Gifte aufgefunden werden.

U.-A. 842. 08. In einer Todesermittlungssache sollte festgestellt werden, ob der Tod eines Knaben auf den Genuß von Putzsäure zurückzuführen sei. Die eingelieferte Putzsäure bestand aus ziemlich konzentrierter Schwefelsäure (87,5 pZt  $H_2SO_4$ ). In den 7 Tagen nach dem Tode zur Untersuchung eingesandten Leichenteilen konnte, wie voraussichtlich, freie Schwefelsäure nicht mehr nachgewiesen werden; aber auch aus den Befunden an gebundener Schwefelsäure in den durch Dialyse erhaltenen Flüssigkeiten waren keinerlei sichere Schlußfolgerungen zu ziehen.

U.-A. 894. 08. Tod durch Lysolvergiftung. Der erfolgte Tod einer Wöchnerin sollte dadurch hervorgerufen sein, daß bei der Ausspülung der Geschlechtsteile eine zu starke Lysollösung benutzt war. Die Untersuchung ergab, daß in den Leichenteilen selbst Lysol nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden konnte, dahingegen gelang es, aus dem Harn eine Substanz in größerer Menge zu isolieren, die als Bestandteile des Lysols identifiziert werden konnten. Ob hiernach der Schluß nach dem Vorliegen einer Lysolvergiftung berechtigt war, mußte dem medizinischen Sachverständigen überlassen bleiben.

U.-A. 1501 und U.-A. 1599. 08. In den Leichenteilen wurden nur mehr oder weniger große Mengen von Alkohol angetroffen. Im letzteren kam als Todesursache event. Fleischvergiftung in Frage. Da die Organe jedoch in einem Zustande weit vorgeschrittener Verwesung eingeliefert wurden, mußte die Untersuchung nach dieser Richtung hin als aussichtslos unterbleiben.

U.-A. 2070. 08. In den Leichenteilen einer Mannesperson wurden außer Alkohol keinerlei Gifte aufgefunden. Die isolierten Alkoholmengen betrugen:

Für 105 g Blut	= 0,638 g
» 590 g Herz, Lunge, Milz, Gehirn	= 4,425 g
» 990 g Magen, Speiseröhre und Dünndarm	= 5,039 g
» 890 g Dickdarm und Inhalt	= 1,718 g
» 175 g Nieren	= 1,155 g
» 225 g Harn	= 1,856 g
» 256 g Leber und Gallenblase	= 0,68 g
Insgesamt	15,489 g

Den näheren Umständen nach lag wahrscheinlich Alkoholvergiftung vor.

U.-A. 2314. 08. Alkoholvergiftung. Die Organteile einer männlichen Person enthielten von Giften nur Alkohol und zwar in folgenden Mengen:

320 g Blut	= 0,896 g
196 g Herz, Lunge, Milz	= 1,360 g
1145 g Magen, Speiseröhre, Zwölffingerdarm	= 8,300 g
1030 g Dünndarm, Dickdarm	= 4,392 g
290 g Nieren	= 0,812 g
387 g Harn	= 2,062 g
585 g Leber und Gallenblase	= 2,496 g
720 g Gehirn	= 3,060 g
Insgesamt	= 23,387 g

U.-A. 242. 09. Alkoholvergiftung (?). In einer anderen männlichen Leiche wurden

in den Organen folgende Alkoholmengen aufgefunden:

245 g Lunge	= 0,539 g
1430 g Magen, Speiseröhre, Dickdarm	= 2,502 g
350 g Dünndarm	= 0,910 g
345 g Nieren	= 0,851 g
725 g Leber und Gallensteine	= 0,942 g
1280 g Gehirn	= 0,944 g
Insgesamt	= 8,688 g

U.-A. 1021. 08. Die Untersuchung der Organteile einer nach dem Sektionsbefunde zweifellos an einer Vergiftung durch ätzende Säuren zugrunde gegangenen männlichen Person führte zu einem negativen Ergebnis, was nicht gerade wunderbar erscheint, da zwischen Einnahme des Giftes und Eintreten des Todes eine viertägige Krankenhausbehandlung liegt. Angeblich soll dem Verstorbenen die Flasche mit dem ätzenden Inhalt von einem Bekannten zum Trinken gereicht sein. Als sich die Folgen des Trankes einstellten, soll eine Beraubung des Vergifteten stattgefunden haben. Ueber den Ausgang der Ermittlungen ist diesseits nichts bekannt geworden.

U.-A. 493. 09. In den Organen einer Kinderleiche konnten Gifte, insbesondere Phosphor, nicht aufgefunden werden.

U.-A. 787. 09. Die Leichenteile eines in der Narkose verstorbenen jungen Mannes waren auf Anwesenheit von Chloroform zu untersuchen. Da das benutzte Chloroform, ebenso der Aether, keinerlei Verunreinigungen enthielten, konnte aus dem festgestellten Vorhandensein von Chloroform in den Leichenteilen ein Rückschluß auf die Todesursache nicht von uns gezogen werden.

U.-A. 2409. 08. Zur sicheren Aufklärung der Todesursache einer anscheinend an Rauchvergiftung zugrunde gegangenen Mannesperson wurden zwei Gefäße mit dem der Leiche entnommenen Blute zwecks Untersuchung auf Kohlenoxydgehalt eingeliefert. Der Nachweis des Vorhandenseins von Kohlenoxyd im Blute ließ sich spektroskopisch mit Sicherheit führen.

U.-A. 762. 09. Das Blut einer aus einem brennenden Hause im angekohlten Zustande herausgeschafften Leiche einer weiblichen Person enthielt kein Kohlenoxyd. Es bestand der Verdacht, daß die Person schon zu Lebzeiten von fremder Hand betäubt war.

U.-A. 2713. 08. Die negative Feststellung

des Vorhandenseins von Kohlenoxyd in dem Herzblute zweier in der Wohnung tot aufgefundener Frauenspersonen war von Wichtigkeit zur Unterstützung des Sektionsbefundes, nach welchem Tod durch Erdrückung vorlag. Kohlenoxyd wurde denn auch nicht aufgefunden.

U.-A. 1019. 08. Im Herzblute sowie in den flüssigen bluthaltigen Anteilen der Lunge, Milz, Leber und des Herzens einer nach fünf Monaten exhumierten Leiche konnte spektroskopisch noch scharf und deutlich Kohlenoxyd nachgewiesen werden. Es handelte sich um den Nachweis, ob ein Betriebsunfall oder ein Verbrechen vorlag.

B. Untersuchungen anderer Objekte.

U.-A. 2408. 08. In einem städtischen Siechenhause war nach dem Genuß von Weißkraut unter den Insassen eine Massenerkrankung, die sich als Darmkatarrh leichter Art äußerte, aufgetreten. Die zur Untersuchung gelangten Speisereste enthielten nach dem Ergebnis der Untersuchung keinerlei fremdartige, vor allem nicht Giftstoffe. Nicht ganz von der Hand zu weisen ist eine substanzuelle Veränderung der Eiweißstoffe des Krautes, das gefroren gewesen sein soll.

U.-A. 565. 09. In einer Ermittlungssache wegen Abtreibung mit Todeserfolg war ein bei den verdächtigten Personen aufgefundenes Fläschchen mit Resten einer eingetrockneten Flüssigkeit auf das Vorhandensein von Abtreibemitteln zu untersuchen. Solche konnten darin nicht aufgefunden werden.

In einer Untersuchungssache wegen versuchter vorsätzlicher Tötung wurden von dem Untersuchungsrichter eines Landgerichts eine Reihe von Objekten zur Untersuchung auf Gifte eingeliefert, u. a. ein blauer Emailletopf mit einem Rest Brühsuppe, eine emaillierte Kaffeekanne mit einem geringen eingetrockneten Rückstand, ein Medizinfläschchen mit der Aufschrift «Gift», eine Glas-kräuse mit Inhalt, der eine Magenausspülung darstellte. Die Untersuchung ergab, daß sowohl die Kaffeekanne geringe Mengen Arsenik enthielt, als auch die Brühsuppe. In 241 g der letzteren wurden 0,5396 g arsenige Säure aufgefunden. Der Inhalt der mit «Gift» bezeichneten Flasche bestand aus konzentrierter Schwefelsäure, die gleichfalls arsenhaltig war. Die Magenaus-

spülung war frei von Giften, insbesondere auch von Spuren von Arsen.

U.-A. 2158. 08. Von einer Staatsanwaltschaft wurden in einer Todesermittlungssache, bei welcher die chemische Untersuchung der Leichenteile nicht zur Auffindung eines Giftes geführt hatte, nachträglich 5 Fläschchen mit Inhalt und ohne nähere Bezeichnung eingeliefert mit dem Ersuchen um Feststellung, ob der Tod der betreffenden Person durch Einführung eines der Inhalte der Fläschchen herbeigeführt sei. Von den Flüssigkeiten bestand eine aus Salmiakgeist ( $14,8 \text{ pZt NH}_3$ ), eine andere war ranziges Rüböl, eine weitere war Leinölfirnis, die vierte war ein Terpentinlack, sogenanntes Bronzeöl, und die letzte war eine wässrige Lösung eines pflanzlichen Gummis, konserviert mittels Salizylsäure. Eigentliche Giftstoffe konnten in keiner der Flüssigkeiten nachgewiesen werden, wenngleich eine Vergiftung durch Salmiakgeist nicht auszuschließen war.

U.-A. 893. 09. Die von einer Privatperson eingelieferte Probe Kaffeebohnen, die vereinzelt weiße punktförmige Partikeln an der Oberfläche zeigten, bestanden nicht, wie vermutet wurde, aus Rattengift, sondern aus Mehklumpchen.

U.-A. 947. 09. In einem wieder ausgegrabenen Katzenkadaver, der bereits mehrere Wochen in der Erde gelegen hatte, konnten Gifte, insbesondere Strychnin, Arsenik, Phosphor und Quecksilber nicht aufgefunden werden.

U.-A. 799. 09. Die Untersuchung eines Hundemagens stellte Vergiftung mittels Strychnin fest.

U.-A. 949. 08. Im Magen eines Rindes, das durch Vergiftung zugrunde gegangen sein sollte, konnten keinerlei Gifte, desgleichen nicht Kali- oder Natronsalpeter aufgefunden werden.

U.-A. 1304. 08. Ergebnislos verlief gleichfalls die Untersuchung der Kadaver von Gänsen, welche nach Angabe des Besitzers durch Schweinfurtergrün vergiftet sein sollten. Der negative Ausfall der Untersuchung wurde vom Auftraggeber anfänglich bemängelt, weil ein Tierarzt eine Vergiftung für vorliegend erachtet und ein Apotheker Schweinfurtergrün vermutet habe.

U.-A. 1378. 08. Ein im privaten Auf-

trag untersuchtes Kochsalz, das giftige Stoffe enthalten sollte, erwies sich zwar durch Schmutzteileichen stark verunreinigt, enthielt aber die vermuteten Stoffe nicht.

U.-A. 1115. 08. Ein Kaffeeaufguß, nach dessen Genuß eine Person Leibschmerzen bekommen hatte, zeigte deutlich saure Reaktion und sauren Geschmack. Es lag indessen weder eine freie Mineralsäure noch eine der bekannteren organischen Säuren vor, desgleichen waren giftige Metallsalze nicht auffindbar. Mangels genügenden Materials konnte nicht aufgeklärt werden, welcher Art der Fremdkörper war.

U.-A. 1738. 08. Eine grüne Gaze, welche zur Seihung von Honig verwendet war, war auf Giftstoffe zu untersuchen. Sie erwies sich jedoch ebenso wie der Honig frei von giftigen Metallverbindungen und den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend hergestellt.

U.-A. 2029. 08. Ein weißes Pulver, das zur Vertilgung von Ratten gestreut war unter der ausdrücklichen Garantie, daß es anderen Tieren nicht schädlich sei, bestand nach dem Ergebnis der Untersuchung aus einem Gemisch von Mehl und weißem Arsenik. Bei dieser Zusammensetzung ist es nicht wunderbar, daß bereits am Tage nach dem Ausstreuen des Pulvers ein Hund und ein Ferkel verendet waren.

U.-A. 1113. 08. Im Auftrage der Verwaltung des Allerheiligen-Hospitals wurde ein weißes Pulver, mit dem sich eine Patientin vergiftet haben sollte, untersucht und als Morphinhydrochlorid identifiziert.

U.-A. 1337. 08. Im gleichen Auftrage erfolgte die Untersuchung des Mageninhaltes einer Patientin auf Rattengift. Letzteres konnte jedoch darin nicht nachgewiesen werden.

U.-A. 1384. 08. Die weitere Untersuchung einer Probe Blut auf Anwesenheit von Kohlenoxyd, Blausäure und Morphinum verlief gleichfalls ergebnislos.

U.-A. 1939. 08. Mit negativem Ergebnis wurde die Untersuchung des Stuhles eines Patienten durchgeführt, der angeblich in selbstmörderischer Absicht Schweinfurtergrün genommen haben wollte.

U.-A. 437. 09. Ein Harn enthielt keine Quecksilberverbindungen, die darin vermutet wurden.

## Die chemischen Industrien und das neue Gesetz über den unlauteren Wettbewerb.

(Schluß von Seite 1051.)

Dann wendet sich das Gesetz aber auch gegen andere Arten des unlauteren Wettbewerbs. Von großer Wichtigkeit für die chemischen Industrien sind hier vor allem die Bestimmungen des § 18, die dem Schutze technischer Betriebsgeheimnisse gewidmet sind. Der angeführte Paragraph lautet:

«Mit Gefängnis bis zu einem Jahre und mit Geldstrafe bis zu fünftausend Mark oder mit einer dieser Strafen wird bestraft, wer die ihm im geschäftlichen Verkehr anvertrauten Vorlagen oder Vorschriften technischer Art, insbesondere Zeichnungen, Modelle, Schablonen, Schnitte, Rezepte zu Zwecken des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder an andere mitteilt.»

Diese Bestimmung ist für die chemischen Industrien deswegen von großer Wichtigkeit, weil hier technische Vorschriften der im Gesetz angegebenen Art, vor allem Herstellungsmethoden und Herstellungsrezepte, die allergrößte Rolle spielen. Wohl jede größere chemische Fabrik verfügt für ihre Spezialerzeugnisse oder für ihre besonderen Marken über besondere Herstellungsmethoden oder Rezepte, die sie in langjähriger Erfahrung gewonnen hat und die ihr Geheimnis sind. Eigenart, Wirksamkeit und Ruf der meisten chemischen Industrieerzeugnisse, Präparate usw. beruht in dieser Weise auf einem geheim gehaltenen Herstellungsrezept, und es ist klar, daß durch Entwendung oder unbefugte Benutzung derartiger technischer Betriebsgeheimnisse einem Gewerbetreibenden der größte Schaden zugefügt werden kann. Bisher war die Entwendung und unbefugte Benutzung derartiger Herstellungsmethoden oder Rezepte kaum durch irgend welche gesetzliche Schranke verhindert, da das alte Gesetz über den unlauteren Wettbewerb derartige Bestimmungen überhaupt nicht kannte, die Patentschutzgesetzgebung aber bekanntlich auf chemische Präparate oder Rezepte nicht ausgedehnt werden kann, ein Umstand, den sich skrupellose Elemente in den chemischen Industriezweigen nur allzurn zu Nutze machten, um sich die Methoden und Rezepte eines erfolgreichen Konkurrenten anzueignen. Fälle dieser Art haben die chemischen Industrien schon zahllose Male beschäftigt, haben eben so oft auch zu gerichtlichen Prozessen geführt, die jedoch im günstigsten Falle zu einer mehr oder weniger geringen Entschädigung, niemals aber zu einer gänzlichen Beseitigung dieser gefährlichen Art unlauteren Wettbewerbs führen konnten. Durch die völlig neuen Bestimmungen des § 18 des neuen Gesetzes über den unlauteren Wettbewerb dürfte hierin eine segensreiche Wandlung geschaffen werden, die zahlreichen Gewerbetreibenden in den chemischen Industrien zu gute kommt und ihnen einen größeren Schutz ihres geistigen Eigentums in Gestalt ihrer Herstellungsmethoden

und Rezepte als bisher sichern dürfte. Mit der gleichen Strafe wie unbefugte Benutzung oder Entwendung technischer Betriebsgeheimnisse wird auch, laut § 17 des neuen Gesetzes der Verrat allgemeiner Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse durch Arbeiter, Angestellte oder Lehrlinge bestraft. Derartige Bestimmungen waren zwar auch bereits in dem alten Gesetz vorhanden, doch sind auch hier die Strafbestimmungen in derselben Weise wie in den vorher angeführten Paragraphen verschärft worden, ein Umstand, durch welchen die Wirksamkeit der genannten Bestimmungen jedenfalls erheblich gesteigert werden dürfte; ebenso sind laut § 15 des neuen Gesetzes dieselben Strafbestimmungen vorgesehen für den Geschäftsmann, der wider besseres Wissen über das Erwerbsgeschäft eines anderen, über die Person des Inhabers oder Leiters des Geschäftes und ebenso über die Waren oder gewerblichen Leistungen eines anderen Tatsachen behauptet oder verbreitet, die geeignet sind, den Geschäftsbetrieb des Verleumdeten zu schädigen. Uebele Nachrede hinsichtlich der Person oder Waren eines Konkurrenten, Herabsetzung der Konkurrenz und ihrer Fabrikate, wie sie in den Reklamen mancher Fabrikanten oder Händler neuer Mittel betrieben wird, die ihre fragwürdigen Erzeugnisse nicht anders als durch Verleumdung der Konkurrenz an den Mann bringen können, entfallen hierher.

Endlich sind auch noch die Bestimmungen des neuen Gesetzes gegen eine besondere Art des unlauteren Wettbewerbs, nämlich gegen das sogenannte Schmiergelder-Unwesen, zu erwähnen, über das ebenfalls in den Kreisen der chemischen Industrien viel Klage geführt wird. Dieses Unwesen besteht bekanntermaßen darin, daß gewisse Fabrikanten oder Händler die Angestellten der Firmen, bei denen sie ihre Erzeugnisse einzuführen oder abzusetzen wünschen, durch Gewährung von Geschenken, Provisionen, Rabatten und dergl., sogenannte Schmiergelder, zu bestechen wissen, damit der Angestellte bei der maßgebenden Stelle darauf hinwirkt, daß die Offerte des betreffenden Schmierers berücksichtigt und ihm der Vorzug vor den übrigen Konkurrenten eingeräumt wird. Ein Angestellter, besonders ein solcher in Vertrauensstellung, hat ja unter Umständen auf die Vergabe von Lieferungsaufträgen und die Auswahl der Lieferanten einen erheblichen Einfluß und kann willkürlich Bevorzugungen mit Leichtigkeit vornehmen. Auf diese Weise wird aber der reelle Fabrikant oder Händler, der derartige Praktiken mit seiner geschäftlichen Würde für unvereinbar hält, außer Wettbewerb gesetzt und ihm eine Konkurrenz bereitet, gegen die er sich überhaupt nicht wehren konnte, es sei denn durch die Gewährung noch fetterer Schmiergelder. So repräsentierte das Schmiergelder-Unwesen eine der gefährlichsten Formen des unlauteren Wettbewerbs in vielen chemischen Industrien, gegen welche die realen Gewerbetreibenden schon seit langem mit allen Mitteln, bisher aber fast immer so gut wie

vergeblich, anzukämpfen suchten. Jetzt ist ihnen in der Abwehr dieses Unwesens das neue Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb zu Hilfe gekommen, das sich auch auf die Bestechung von Angestellten in Geschäftsbetrieben erstreckt und in § 12 bestimmt:

«Mit Gefängnis bis zu einem Jahr und mit Geldstrafe bis zu fünftausend Mark oder mit einer dieser Strafen wird bestraft, wer im geschäftlichen Verkehr zu Zwecken des Wettbewerbs Angestellten oder Beauftragten eines Geschäftsbetriebes Geschenke oder Vorteile anbietet, verspricht oder gewährt, um durch unlauteres Verhalten des Angestellten oder Beauftragten bei dem Bezuge von Waren oder gewerblichen Leistungen eine Bevorzugung für sich oder einen Dritten zu erlangen. Die gleiche Strafe trifft den Angestellten oder Beauftragten eines geschäftlichen Betriebes, der im geschäftlichen Verkehr Geschenke oder andere Vorteile fordert, sich versprechen läßt oder annimmt, damit er durch unlauteres Verhalten einem anderen bei dem Bezug von Waren oder gewerblichen Leistungen eine Bevorzugung verschaffe. Im Urteil ist zu erklären, daß das Empfangene oder sein Wert dem Staat verfallen sei.»

Mit dieser Bestimmung und der Androhung der angeführten Strafen dürfte ein geeignetes Mittel gegeben sein, um das Schmiergeld-Unwesen erheblich einzuschränken und damit zahlreiche Firmen in wohl allen chemischen Industriezweigen von einer Plage zu befreien, die sich nachgerade zu einem fressenden Uebel ausgedehnt hatte und in hohem Maße geeignet war, Trenn und Glauben im geschäftlichen Verkehr zu untergraben und eine Schmutzkonkurrenz großzuziehen, gegen die sich der reelle Gewerbetreibende kaum wehren konnte. Das alte Gesetz über den unlauteren Wettbewerb kannte Bestimmungen gegen die Bestechungen von Angestellten in Geschäftsbetrieben überhaupt nicht, und allgemein blieben derartige Manöver, selbst wenn sie zur Kenntnis der Geschädigten kamen, straflos. Werden in Zukunft aber derartige Konkurrenzpraktiken mit erheblicher Freiheits- oder Geldstrafe belegt, so werden es sich zweifellos doch viele jener gewissen Geschäftsleute, die in der Schmierung von Angestellten bisher eine beliebte Art des geschäftlichen Wettbewerbs sahen, in Zukunft sehr überlegen, ob sie sich den Gefahren eines solchen Mittels aussetzen. Aber auch die Angestellten dürften jetzt doch mehr als bisher Bedenken tragen, sich durch Schmiergelder vom Pfad der Redlichkeit gegen ihre Arbeitsgeber abbringen zu lassen, da nach dem angeführten Paragraphen den Geschmierten dieselbe Strafe trifft wie den Schmierer.

Um nun aber auch noch eine allgemeine Waffe gegen solche Fälle unlauteren Wettbewerbs zu schaffen, die in dem Gesetz noch nicht angeführt worden sind, und weil er sich auf den sehr richtigen Standpunkt stellte, daß ein gerissener Geschäftsmann schließlich doch immer neue Arten unlauterer geschäftlicher

Praktiken ersinnen kann, die gar nicht alle einzeln angeführt oder vorgesehen werden können, hat sich der Gesetzgeber veranlaßt gesehen, noch eine Sonderbestimmung zu schaffen, die alle Fälle dieser Art einbegreift. Der Gesetzgeber hat diese Bestimmung als § 1 an die Spitze des ganzen Gesetzes gestellt und ihr folgenden Wortlaut gegeben:

«Wer im geschäftlichen Verkehr zu Zwecken des Wettbewerbs Handlungen vornimmt, die gegen die guten Sitten verstoßen, kann auf Unterlassung und Schadenersatz in Anspruch genommen werden.»

Mit diesem Paragraphen ist dem Richter ein ziemlicher Spielraum gegeben, auch solche Fälle unlauteren Wettbewerbs zu fassen, die in dem Gesetz noch nicht vorgesehen sind. Man hat die Befürchtung ausgesprochen, daß dieser Paragraph dem Gericht eine zu weitgehende Macht verleihe und auch zur Lahmlegung einwandfreier geschäftlicher Betätigung führen könne, wenn diese lediglich nach der persönlichen Auffassung des betreffenden Richters unsittlich sei, was aber noch nicht unbedingt besagt, daß diese Auffassung objektiv richtig sei. Wir glauben jedoch, daß diese Befürchtungen grundlos sind, denn ein Richter, der über einen Fall dieser Art zu entscheiden hat, wird wohl niemals allein nach seiner persönlichen Auffassung urteilen, sondern seinen Spruch immer auf das Gutachten geeigneter Sachverständiger stützen, wodurch einer zu scharfen Handhabung jenes Paragraphen ausreichend vorgebeugt sein dürfte. Die zahllosen Ausartungen des geschäftlichen Wettbewerbs, die die realen Gewerbetreibenden bisher über sich ergehen lassen mußten, und die allen gesetzlichen Bestimmungen Hohn sprachen, machten eben eine straffe gesetzliche Handhabung erforderlich, durch die nach Möglichkeit Lücken und Hintertüren, die der Einfundungsgeist gerissener Geschäftsleute sonst doch immer wieder aufspürt, vorgebeugt werden soll. In diesem gerechtfertigten Bestreben, für das Handel und Industrie dem Gesetzgeber nur dankbar sein können, ist auch die Bestimmung des § 1 nicht nur zu verstehen, sondern auch unbedingt zu billigen. Wir fürchten, daß es trotz dieser Bestimmung gewissen Geschäftsleuten doch auch weiterhin gelingen wird, krumme Wege zu wandeln, und daß sich nach Jahr und Tag auch das neue Gesetz über den unlauteren Wettbewerb eher als zu milde denn zu streng erweisen wird.

So weit das neue Gesetz zur Bekämpfung des unlauteren Wettbewerbs in seinen für die chemischen Industrien wichtigsten Bestimmungen. Es muß zugestanden werden, daß der Gesetzgeber für den von ihm erstrebten Zweck, den realen Gewerbetreibenden einen größeren und nachhaltigeren Schutz gegen die Angriffe unlauterer Konkurrenz zu gewähren, die richtige Formel gefunden hat. Das neue Gesetz enthält eine Reihe von Bestimmungen, die auch für die speziellen Bedürfnisse der chemischen Industrien wie geschaffen und durchaus geeignet sind, bei geschickter und richtiger Handhabung sehr bald

wieder gesunde und normale Verhältnisse zu schaffen. Sache der Vereine, Verbände und sonstigen Körperschaften, sowie auch der Fachpresse der chemischen Industriezweige muß es werden, sich der Bestimmungen des neuen Gesetzes erfolgreich und sachgemäß zu bedienen, um für die von ihnen vertretenen Industrien dauernde und große Vorteile zu schaffen.

T. W.

## Aus J. D. Riedel's Bericht 1909.

(Fortsetzung von Seite 1047.)

### Analytische Mitteilungen.

**Cinchoninum sulfuricum.** Zusammensetzung: Cinchoninsulfat,  $C_{20}H_{22}N_2O_8 \cdot H_2SO_4 + 2H_2O$ .

Eigenschaften: Weiße, glänzende Kristalle von bitterem Geschmack; sie lösen sich schwer in kaltem, leichter in heißem Wasser und in Alkohol; in Aether sind sie fast unlöslich. Bei 100° wird das Salz wasserfrei; es schmilzt bei etwa 198° unter Braunfärbung.

Prüfung: Die wässrige Lösung reagiert neutral oder höchstens schwach sauer. Die wässrige Lösung (1+100) gibt mit Bariumnitrat einen weißen Niederschlag. Wird 0,1 g Cinchoninsulfat in 100 cem Wasser gelöst und mit einigen Tropfen verdünnter Schwefelsäure angesäuert, so darf höchstens eine sehr schwache Fluoreszenz eintreten. Löst man 0,1 g in 20 cem Chlorwasser, so darf auf Zusatz von einigen Tropfen Ammoniak keine smaragdgrüne Färbung eintreten. 0,2 g sollen sich in 16 g Chloroform fast ohne Rückstand auflösen. 0,1 g werde beim Uebergießen mit 5 cem Schwefelsäure fast ohne Färbung gelöst. Beim Trocknen bei 100° verliere Cinchoninsulfat nicht mehr als 5 pZt Wasser. Auf Platinblech verbrenne es ohne Rückstand.

**Cobaltum nitricum.** Zusammensetzung: Kobaltoxydulnitrat,  $Co(NO_2)_2 + 6H_2O$ .

Eigenschaften: Rote, in feuchter Luft zerfließende Kristalle, die sich in Wasser und Alkohol leicht auflösen, unter 100° schmelzen und bei stärkerem Erhitzen unter Entweichen von Stickstoffoxyden und Hinterlassung von Kobaltoxyd zersetzen.

Prüfung: Die mit Salpetersäure angesäuerte wässrige Lösung (1+19) werde weder durch Bariumnitrat noch durch Silbernitrat mehr als opalisierend getrübt; mit Schwefelwasserstoffwasser scheide sich kein dunkler Niederschlag ab. Wird 1 g Kobaltoxydulnitrat in 10 cem Wasser gelöst, mit Salzsäure angesäuert, 5 cem Chlorwasser, 5 cem Aether und einige Tropfen Ammoniumrhodanidlösung zugegeben, so darf die nach dem Umschütteln sich ausscheidende Aetherschicht nur schwach rosa gefärbt sein.

**Cocainum purum.** Zusammensetzung:  $C_{17}H_{21}NO_4$ .

Eigenschaften: Weiße, in Wasser und Glycerin schwer, in verdünnten Säuren, Alkohol, Aether, Chloroform, Benzol und Oelsäure leicht lösliche Kristalle. Smp. 98°.

Prüfung: Die mit Hilfe von Säuren bereitete wässrige Lösung (1+19) wird durch Ammoniak,

Alkali- oder Alkalikarbonatlösungen gefällt; dieselbe Lösung gibt mit Kaliumferrocyanid und Chromsäurelösungen Niederschläge, ebenso mit Quecksilberchlorid und Jodlösung. Mischt man einige Tropfen der Kokainlösung mit 2 bis 3 cem Chlorwasser und fügt einige Tropfen einer 5-prozentigen Palladiumchloridlösung hinzu, so entsteht ein roter, in Alkohol und Aether nicht, wohl aber in Thiosulfat löslicher Niederschlag. Wird die mit Hilfe von Salzsäure bereitete Lösung des Kokains bei niedriger Temperatur zur Trockne gebracht, so entspreche das erhaltene Salz den an Cocainum hydrochloricum im D. A.-B. IV. gestellten Anforderungen.

**Codeinum sulfuricum.** Zusammensetzung: Kodeinsulfat,  $(C_{15}H_{17}NO_3)_2 \cdot H_2SO_4 + 5H_2O$ .

Eigenschaften: Weiße, in Wasser ziemlich leicht, in Alkohol schwer, in Chloroform und Aether nicht lösliche Kristalle, die an der Luft verwitern und das Kristallwasser bei 100° verlieren.

Prüfung: Die wässrige Lösung darf Lackmuspapier nicht verändern. Auf Zusatz von Bariumchlorid entsteht in der wässrigen Lösung ein in Salzsäure unlöslicher Niederschlag; auf Zusatz von Silbernitratlösung darf kein weißer oder gelblicher Niederschlag entstehen. Im übrigen werde Kodeinsulfat wie im D. A.-B. IV. bei Codeinum phosphoricum angegeben geprüft.

**Coffeinum - Natrio - cinnamylum.** Zusammensetzung: Doppelsalz von Koffein  $C_8H_{10}N_4O_2$ , mit Natriumcinnamat,  $C_6H_5 \cdot CH : CH \cdot COO Na$ .

Eigenschaften und Prüfung: Weisses, amorphes, in Wasser leicht, in Alkohol etwas schwerer lösliches Pulver. Die wässrige Lösung (1+19) werde weder durch Schwefelwasserstoffwasser, noch durch Bariumnitratlösung verändert. Auf Zusatz von Eisenchloridlösung entsteht ein gelblicher, nicht fleischfarbig oder violett gefärbter Niederschlag. Werden 0,5 g Koffein-Natriumcinnamat wiederholt mit je 5 cem Chloroform ausgekocht, so soll das abfiltrierte Chloroform nach dem Verdunsten mindestens 0,2 g trockenes Koffein hinterlassen.

**Coniilium hydrochloricum.** Zusammensetzung: Koniumhydrochlorid,  $C_8H_{17}N \cdot HCl$ .

Eigenschaften: Farblose Kristalle oder ein weißes, kristallinisches Pulver, welches sich leicht in Wasser, Alkohol und Chloroform löst. Smp. gegen 220°.

Prüfung: Die Lösungen reagieren neutral. In der wässrigen Lösung (1+9) ruft Silbernitrat einen weißen, Jodlösung einen rotbraunen, Gerbsäurelösung einen gelblichweißen Niederschlag hervor; Natronlauge bewirkt die Abscheidung ölger Tropfen von Konium, das durch seinen charakteristischen Geruch erkennbar ist.

**Convallamarin.** Zusammensetzung:  $C_{23}H_{44}O_{12}$ .

Eigenschaften und Prüfung: Gelblichweißes oder gelbliches, amorphes oder kristallinisches Pulver von bitterem Geschmack; es löst sich in Wasser, Alkohol und Aether und ist in Chloroform und Amylalkohol unlöslich. Beim Erhitzen mit verdünnten Säuren wird es in

Glykose und Convallamaretin gespalten. Wird Convallamarin angefeuchtet und dann mit Schwefelsäure vermischt, so entsteht eine violette Färbung, die auf Zusatz von Wasser verschwindet. (Schluß folgt.)

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Die Zollbehandlung essigstichiger Weine.

In einem Entwurfe zur Ergänzung des Warenverzeichnisses und der Anleitung für die Zollabfertigung wird unter anderem dem Bundesrate folgendes vorgeschlagen:

1. In dem Stichworte «Wein» im Warenverzeichnis zum Zolltarif ist der Ziffer 1 am Schlusse folgende allgemeine Anmerkung anzufügen:

«Stichig gewordener Wein ist wie Essig zu verzollen, wenn sein Gehalt an Essigsäure (flüchtiger Säure) 3 Gewichtsteile oder darüber in 100 beträgt und sein Weisteingehalt, vermehrt um den Gehalt an Essigsäure, 14 Gewichtsteile in 100 nicht übersteigt. A) Bei stichigem Wein mit einem geringeren Essigsäuregehalt ist die Verzollung wie Essig nur dann zulässig, wenn dieser Gehalt durch Zusatz von Essigsäure auf mindestens 3 Gewichtsteile in 100 erhöht wird.»

Die Zollämter sind in Rücksicht auf die Interessenten jetzt schon angewiesen worden, nach den Vorschriften des Entwurfes zu verfahren. (Hiernach würde essigstichiger Wein als «Essig» einfuhrfähig sein. Vergl. auch Pharm. Zentralh. 50 [1909], Nr. 48.) P. S.

### Zur Beurteilung von Rum und Arrak.

In seiner Sitzung am 29. Oktober 1909 hat der «Verein der Destillateure für Dresden und Umgegend» folgende Beschlüsse gefaßt:

Rum, hergestellt aus Zuckerrohrmelasse oder aus Rückständen der Rohrzuckerfabrikation.

Arrak, hergestellt aus Reis mit oder ohne Zusatz zuckerhaltiger Pflanzensäfte oder aus Saft der Blütenkolben der Kokospalme.

Original-Rum bzw. -Arrak dürfen keinerlei Zusätze erhalten, also auch kein Wasser.

Rum bzw. Arrak (echt) dürfen mit Wasser auf 45 Volumenprozent Konsumstärke herabgesetzt werden.

Rum- bzw. Arrak-Verschnitt müssen mindestens 38 Volumenprozent Alkoholgehalt haben, und mindestens ein Zehntel des Alkoholgehaltes muß von Original-Rum bzw. Original-

Arrak herrühren. Essenzen dürfen den Verschnitt nicht zugesetzt werden.

Kunst- oder Fasson-Rum bzw. -Arrak soll mindestens 38 Volumenprozent Alkoholgehalt haben.

### Butter mit Fischgeschmack.

M. L. A. Roger hat in der «Revue generale de lait» über den Fischgeschmack der Butter eine Arbeit veröffentlicht. Nach Ansicht des Verfassers ist der Fischgeschmack die Folge einer langsamen natürlichen Veränderung, wozu besonders der Säuregehalt beiträgt, und die durch die Anwesenheit von kleinen Mengen von Sauerstoff gefördert wird. Den Fischgeschmack kann man mit Sicherheit verhindern, wenn man Butter aus pasteurisiertem süßem Rahm bereitet. T.

Chem. Rev. üb. d. Fett- u. Harzindustrie  
1909, 305.

### Verwertung gerichtlich eingezogener Weine, Getränke und Stoffe.

Ueber die Verwertung der Weine sowie sonstiger Getränke und Stoffe, hinsichtlich deren auf grund des Weingesetzes vom 7. April 1909 auf Einziehung erkannt worden ist, hat der preußische Justizminister im Einvernehmen mit dem Finanzminister und dem Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinalangelegenheiten durch allgemeine Verfügung vom 30. November 1909, folgendes bestimmt:

1. Traubenmost, Weine, weinähnliche und weinhaltige Getränke, Schaumwein und Kognak, die nicht in den Verkehr gebracht werden dürfen (§§ 13 bis 16, § 11 Abs. 2 des Gesetzes), sind zu vergällen und sodann zugunsten der Staatskasse zu verkaufen. Die Vergällung ist von der Polizeibehörde zu überwachen.

Die Vergällung hat, wenn die Flüssigkeit zur Essigbereitung verkauft wird, zu erfolgen durch Zusatz von Essigsäure (auch in Form von Essigsprit oder Essigessenz) in solcher Menge, daß die Flüssigkeit auf 100 Liter etwa 4 Liter Essigsäure enthält. Wenn die Flüssigkeit zur Verarbeitung auf Brauntwein verkauft wird, hat die Vergällung durch Zusatz von 2 kg

Kochsalz auf 100 Liter Flüssigkeit zu geschehen. Dabei ist darauf zu achten, daß vor Uebergabe an den Erwerber das Kochsalz vollständig gelöst ist.

Enthalten die in Abs. 1 bezeichneten Getränke gesundheitschädliche Stoffe, so sind geeignete Sachverständige darüber zu hören, ob eine Weiterverwendung zulässig ist und welche Art der Vergällung ihr vorauszugehen hat. Die Sachverständigen können für die Vergällung dieser Getränke auch andere als die in Abs. 2 bezeichneten Mittel, je nach der Weiterverwendung des Weines oder Kognaks, vorschlagen, wie z. B. die in der Branntweinfreiordnungsordnung zur Vergällung von Branntwein für technische Zwecke vorgesehenen Mittel.

Genehmigt die Polizeibehörde (der Landrat, in Stadtkreisen die Ortspolizeibehörde) die Weiterverwendung nicht oder ist durch den Verkauf ein angemessener Erlös nicht zu erzielen, so sind die Getränke zu vernichten.

2. Die vorstehenden Bestimmungen gelten auch für Traubenmaische, die einen nach § 3 Abs. 1 oder nach § 4 des Gesetzes nicht zulässigen Zusatz erhalten hat.

3. Ist auf Einziehung von Haustrunk nur

darum erkannt worden, weil er entgegen dem § 11 Abs. 4 des Gesetzes in den Verkehr gebracht worden ist, so ist nach Ziffer 1 Abs. 1 dieser Verfügung zu verfahren.

Ist jedoch durch den Verkauf ein angemessener Erlös nicht zu erzielen, so kann von der Vergällung abgesehen und der Haustrunk, sofern er nicht gesundheitsschädlich ist, unentgeltlich an staatliche Behörden oder an Armen- oder Krankenanstalten zum eigenen Verbrauch abgegeben werden. Der Empfänger ist darauf hinzuweisen, daß eine weitere Abgabe des Getränks strafbar sein würde.

4. Getränke, die nur aus dem Grunde eingezogen worden sind, weil ihre Bezeichnung den gesetzlichen Vorschriften nicht entspricht, sind nicht zu vergällen, sondern unter gesetzmäßiger Bezeichnung zu gunsten der Staatskasse zu verkaufen.

5. Stoffe, deren Verwendung bei der Herstellung, Behandlung oder Verarbeitung von Wein, Schaumwein, weinhaltigen oder weinähnlichen Getränken unzulässig ist, sind zu vernichten, wenn nicht die Polizeibehörde (Ziffer 1 Abs. 4) ihre Veräußerung oder sonstige Verwendung genehmigt.

## Therapeutische Mitteilungen.

### Sahli's Desmoidreaktion bei Magenleiden.

Unter diesem Namen versteht man eine Untersuchungsmethode zur Prüfung des Magenchemismus unter natürlichen Verhältnissen und ohne Anwendung der Schlundsonde. Nach *Sahli* wird das rohe Bindegewebe von annähernd normalem Gehalt an Pepsin und freier Salzsäure gelöst. Zu seinen Versuchen benutzte er Rohkatgut, womit er eine Pille von Kautschuk verschloß, die Jodoform oder Methyleneblau enthielt, deren Nachweis leicht zu erbringen ist. Es sind vier Möglichkeiten vorhanden: 1. die Reaktion läßt sich prompt nachweisen (normale Magenfunktion); 2. sie ist verzögert (verschiedene Grade der Unzulänglichkeit der sekretorischen oder motorischen Magenfunktion); 3. die Reaktion fehlt, weil der Speisebrei unverdaut in den Darm gestoßen wird; 4. weil der Verschuß im Magen nicht gelöst werden kann (absolute Unzulänglichkeit).

Zu bemerken ist, daß Methyleneblau im Harn als Grünfarbe erscheint, jodhaltiger Harn nach Versetzung mit frischem Chlorwasser damit geschütteltes Chloroform violett färbt.

*Nadler* in Seen bei Winterthur (Schweiz) ruft die noch nicht allenthalben bekannte Desmoidreaktion in Erinnerung und empfiehlt sie aufs wärmste. Er verfährt dabei folgendermaßen: Die an Verdauungsbeschwerden Leidenden bekommen eine Methyleneblaupille mit 4 leeren 10 ccm-Fläschchen, deren Korke Nr. I, II, III und IV tragen, mit der Anweisung, daß sie die Pille um 12 Uhr zum gewöhnlichen Mittagessen vorsichtig schlucken und in Zwischenräumen von 3 Stunden ihren Harn in die 3 ersten, am folgenden Morgen in das vierte Fläschchen schütten. An demselben Tage wird der Harn untersucht. Fällt die Desmoidreaktion schon um 3 Uhr mittags positiv aus, so ist der Magensaft normal oder «zu gut», Alkalien machen in letzterem Falle die Beschwerden verschwinden. Fällt die Probe erst um 6 Uhr oder 9 Uhr abends positiv aus, so sind die gleichen Möglichkeiten wie bei positivem Ausfall um 3 Uhr gegeben oder es handelt sich eher um leichte Magensaftstörungen mit Neigung zu Salzsäuremangel. Durch Verabreichung von Salzsäure oder Pepsin werden die Beschwerden gehoben. Bei negativer Desmoidprobe bekommen die Leute Salz-



säure und eine Jodoformpille. Ist nun die Probe nach drei oder sechs Stunden positiv, so ist sicher nur Salzsäuremangel vorhanden. Ist sie aber immer noch negativ, so wird mit der Salzsäure Pepsin und eine Methylenblaupille verabreicht. Hernach ist der Harn immer grün. Die Beschwerden sind entweder verschwunden oder bestehen weiter. In letzterem Falle wird die Salzsäure weggelassen. Bei Pepsinmangel kann am fol-

genden Tage der gegebenen Jodoformpille wegen das Jod nachgewiesen werden. Auf diese Weise lassen sich die Absonderungsanomalien bei Magenleidenden feststellen. In neuerer Zeit hat *Sahli* mit Wismut beschwerte Pillen verwendet, damit sie sicher auch in einem dickflüssigen Speisebrei unter-sinken. *Dm.*

*Korrespondenzblatt f. schweiz. Aerzte*  
1909, Nr. 16.

## Bücherschau.

**Reaktionen der für die Pharmazie wichtigeren Verbindungen.** Eine Anleitung zur Ausführung von chemischen Reaktionen für Apotheker-Incipienten und Studierende der Pharmazie bearbeitet von *Dr. M. Biechele*, Apotheker, Regensburg. Stuttgart 1908. Verlag von *Ferdinand Enke*.

Dem Anfänger in der Pharmazie wird es oft schwer, sich die zur Prüfung der Arzneimittel nötigen chemischen Kenntnisse anzueignen. Dies zu erleichtern ist der Zweck des vorliegenden Buches. Anschließend an die allgemeine chemische Untersuchung hat Verfasser die Reaktionen auf trockenem Wege vorangestellt, worauf die Reaktionen der wichtigeren Basen und diesen die der wichtigeren anorganischen sowie schließlich die einiger organischer Säuren folgen. Ein Verzeichnis der Apparate, ein Verzeichnis der Reagenzien und das Sachregister bilden den Schluß. Die Basen sind in 5, die unorganischen Säuren in 14 Gruppen geteilt, während von den organischen Säuren 12 abgehandelt sind. Die ganze Anordnung des Stoffes ist derart getroffen, daß es dem Benutzer des Buches nicht schwer fallen dürfte, sich das Gebotene anzueignen und dadurch eine Grundlage seiner Kenntnisse zu schaffen, die es ihm ermöglicht, sich weiter zu bilden.

Das Buch kann in jeder Beziehung empfohlen werden. —tz.—

**Die neueren Arzneimittel in der ärztlichen Praxis.** Wirkungen und Nebenwirkungen, Indikationen und Dosierung. Vom K. u. K. Militär-Sanitäts-Comité in Wien preisgekrönte Arbeit von *Dr. A. Shutetsky*, K. u. K. Regimentsarzt in Mähr.-Weißkirchen. Mit einem Geleitwort von *Prof. Dr. J. Nevinny*. Berlin 1908. Verlag von *Julius Springer*.

Vorliegendes, 379 Seiten umfassendes Buch behandelt die neueren Arzneimittel in bezug auf ihre Wirkungen und Nebenwirkungen, Anwendung und Gabenmenge, indem es den Zweck

verfolgt, dem vielbeschäftigten Arzte eine Uebersicht über die einzelnen Arzneimittel zu bieten. Zur besseren Erreichung dieses Zweckes hat der Verfasser die Heilmittel in 20 Gruppen geteilt, von denen einzelne wieder in Untergruppen zerfallen. Den Schluß bilden ein Verzeichnis der Indikationen und ein solches der Präparate. Diese selbst werden in ihren physikalischen Eigenschaften beschrieben und ihre Zusammensetzung mitgeteilt. Darauf werden in kurzer aber ausgiebiger Weise die Wirkungen und etwaigen Nebenwirkungen besprochen. Der Anwendungsweise und Gabe folgt ein kurzes Literaturverzeichnis, welches letzteres es dem Leser ermöglicht, sich an geeigneter Stelle eingehender über das betreffende Mittel zu unterrichten.

Wenn auch das vorliegende Buch in erster Linie für den Arzt geschrieben ist, so dürfte es immerhin kein Fehler sein, wenn es die Apotheker in ihre Bücherei einstellen und es in geeigneten Fällen zu Rate ziehen. *H. M.*

**Jahrbuch der Chemie.** Bericht über die wichtigsten Fortschritte der reinen und angewandten Chemie. Unter Mitwirkung von *H. Beckurts* - Braunschweig, *C. A. Bischoff* - Riga, *M. Delbrück* - Berlin, *J. M. Eder* - Wien, *P. Friedländer* - Wien, *C. Hausermann* - Ludwigsb., *A. Herxfeld* - Berlin, *K. A. Hofmann* - München, *G. Keppeler* - Hannover, *J. Lewkowitsch* - London, *A. Morgen* - Hohenheim, *B. Neumann* - Darmstadt, *M. Nierenstein* - Liverpool, *O. Sackur* - Breslau, *K. Spiro* - Straßburg i. E. herausgegeben von *Richard Meyer* - Braunschweig. XVII. Jahrgang 1907. Braunschweig 1908. Druck und Verlag von *Friedrich Vieweg & Sohn*. Preis: geh. M. 16.—, geb. M. 17.—, halbf. geb. M. 18.—.

In dem vorliegenden Jahrgang, dessen Vorgänger in der Pharmazeutischen Zentralhalle eingehende Würdigung gefunden haben, hat

Dr. B. Neumann das Hüttenfach übernommen und Dr. G. Keppeler ist anstelle von Dr. F. Quincke getreten.

Die Einteilung dieses Buches ist die bisher übliche. In dem Abschnitt «Pharmazeutische Chemie» wird zunächst auf zwei neuerschienene Bücher sowie die neuen Pharmakopöen von Dänemark, Japan und der Schweiz hingewiesen.

Von neuen Arzneimitteln werden gegen 40 besprochen. Weiterhin werden einige anorganische Verbindungen behandelt, ihnen folgen mehrere organische Körper, unter welchen sich das synthetische Suprarenin, Atoxyl sowie mehrere Alkaloide und Glykoside befinden. In dem Abschnitt Photographie nimmt die Farbenphotographie einen größeren Raum ein. —*tz*—

## Verschiedene Mitteilungen.

### Ueber die Bologneser Leuchtsteine

haben L. Vanino und E. Zumbusch eine Arbeit veröffentlicht, der wir folgendes entnehmen. Die Darstellung dieser Steine geschieht entweder durch Reduktion der Sulfate der alkalischen Erden mit Kohle oder durch Erhitzen ihrer Oxyde mit Schwefel oder endlich durch Erhitzen der Thiosulfate. Jetzt sind meist die beiden letztgenannten Methoden gebräuchlich, wobei man Schmelzmittel und Spuren von Metallsalzen zusetzt, weil diese für den Leuchteffekt von Bedeutung sind. Die wirksame Substanz in diesen Leuchtsteinen sind Polysulfide der alkalischen Erden. Das Leuchten tritt in Massen, die frei von Polysulfiden sind, nicht auf und die schwarzen, niemals phosphoreszierenden Schlacken, die sich bei der Herstellung der Steine am Rande absetzen, enthalten auch keine Polysulfide. Die Thiosulfate, die beim Glühen Pentasulfid liefern, ergaben unter gewissen Umständen hervorragend schöne Leuchtsteine. Die Metallsalzzusätze bedingen die Farbe und die Intensität des Leuchteffektes und werden nur in ganz geringen Mengen gemacht. Wirksam sind Kupfer, Blei, Mangan, Wismut, Thor und Thallium. Von Wismut werden auf 1 g der Sulfidmasse 0,0001 bis 0,0002 g zugesetzt. Das Wismut ist 29 mal wirksamer als Mangan. Die mit Wismut- und Thalliumzusätzen hergestellten Leuchtsteine zeichnen sich durch ein besonders langsames Abklingen aus. Von den Schmelzmitteln bewähren sich Natriumsulfat und Lithiumkarbonat besser als Kaliumsulfat; am zweckmäßigsten sind Gemenge aus diesen Salzen, deren Schmelzpunkt möglichst niedrig liegt. Das Leuchten der Steine kann außer durch Lichtenergie auch durch Wärmezufuhr hervorgerufen oder gesteigert werden. In gleicher Weise ge-

lingt dies durch Erzeugung chemischer Reaktionen, durch heiße Säuren und Salzlösungen. Leuchtsteine, die sich gegen die Einwirkung des Tageslichts scheinbar unempfindlich verhalten, zeigten bei der Behandlung mit konzentrierten Säuren starke Leuchteffekte. Bei Leuchtsteinen, die niemals dem Einflusse von Lichtstrahlen ausgesetzt gewesen waren, trat ein Aufleuchten der ganzen Masse durch Wärme oder konzentrierte Säure nicht ein, sondern nur ein funkenartiges Aufleuchten einzelner kleiner Teilchen. Die Kalkphosphore sind aktiver als die Strontium- und Bariumsteine. Dies hängt einerseits wohl mit dem steigenden Atomgewichte, anderseits mit der Farbe des ausgestrahlten Lichtes zusammen.

Die Leuchtsteine haben die verschiedensten Farben, violett, hellblau, grün, goldgelb und rötlich. Für den Handel haben nur die violett leuchtenden Steine eine Bedeutung, da die übrigen zu schnell abklingen. Auch für gelbes Licht gibt es gute Massen, so der Becquerel'sche Stein von der Zusammensetzung:

Strontiumkarbonat	40 g
Schwefel	6 g
Lithiumkarbonat	1 g
Thoriumnitrat (0,5proz. Lösung)	2 cem

Dieser fluoresziert schon bei Tage. Der Leuchteffekt läßt aber beim Verreiben stark nach.

Für rotes Licht existiert keine zuverlässige Masse. Auch die Versuche der Verff. haben zu keinem vollständigen Erfolge geführt. Sie gingen von den Bariumsalzen aus, die meist orangegelbes Licht ergeben, und konnten durch Zusatz einer größeren Menge von Rubidiumnitrat das schnelle Abklingen etwas verzögern.

Aus Bariumkarbonat 40 g, Schwefel 6 g, Lithiumkarbonat 1 g, Natriumkarbonat 0,02 g,

Rubidiumkarbonat 0,47 g erhielten sie einen schönen tief orangeroten Leuchtstein von krümeliger Beschaffenheit, der im Vergleich zu den bisherigen roten Steinen sehr langsam abklingt.

(Vergl. auch Pharm. Zentralh. 44 [1903], 674.)

Sonderabdruck aus *Journ. f. prakt. Chemie* 1909, 69. —he.

## Zur Bekämpfung der Moskitos

legt man nach *Blin* an schattigen, möglichst vor direktem Sonnenlicht geschützten Plätzen Gruben von etwa 40 cm Tiefe an. Ihre Achsen verlaufen in einem sehr spitzen Winkel zum Erdboden, und ihre Mündungen liegen entgegengesetzt der gewöhnlichen Windrichtungen. Von morgens 8 Uhr sammeln sich in diesen Löchern die Mücken an und werden nachmittags durch Einführen brennender Fackeln vernichtet. —tz—

*Archiv f. Schiffs- u. Tropen-Hygiene* 1909, H. 20.

## Briefwechsel.

K. H. in Magdeburg. Die Esperanto-Auskunftsstelle des Verbandes Deutscher Esperantisten in Leipzig, Moltkestraße 28b verschiebt gegen Einsendung von 15 Pfg. ein Esperanto-Lehrbuch und aufklärende Schriften über Esperanto.

## Preise neuerer Spezialitäten (VI.)

(Fortsetzung von Seite 1055.)

Der Verein der Apotheker Dresdens und der Umgegend hat in dem Bericht über die Sitzung am 11. November 1909 die Fachgenossen gebeten, die nach Punkt 22 der Vorbemerkungen zur Deutschen Arzneitaxe berechneten Preise für neue Spezialitäten bis zur endgültigen Festsetzung einzuhalten. (Für Schönheitsmittel, Nahrungsmittel, Seifen, einfache Mittel, Verbandstoffe usw. ist von einer Berechnung des Preises nach Punkt 22 der Arzneitaxe abgesehen worden. *Schriftleitung.*)

	Ein- kaufs- preis	Ver- kaufs- preis	Arznei- Taxe Punkt 22
Berger's Storax-Seife Dtzd.	5,50	—,70	Seife
Dr. Hartung's			
Compositum . . . Glas	3,50	5,—	5,60
Kaplicin . . . Flasche	3,75	—	6,—
Lacto-Ferment-Tabl.			
«La Zyma» . . . Röhre	1,30	—	2,05
Ma Dame Toilette-			
Wasser . . . 1/2 Fl.	1,—	1,50	Schh.-M.
1/3 Fl.	1,75	2,50	Schh.-M.
Ossiostose mit Eisen . Fl.	—,95	1,50	—
Paraguay-Tee			
1/4 Pak. zu 1/8 Pfd.	—,17,5	—,25	Einf.-M.
1/2 Pak. zu 1/4 Pfd.	—,35	—,50	Einf.-M.
1/1 Pak. zu 1/2 Pfd.	—,70	1,—	Einf.-M.
Paulinin Röhre zu 10 Tabl.	1,40	2,—	2,20
Roger & Gallet, Paris,			
Toiletteseifen:			
Nr. 767 Pain Nouveau	8,40	1,—	Seife
Nr. 772 Muguet			
Nr. 764 Lilas			
Nr. 771 Peau d'esponge			
Nr. 795 Violette			
Nr. 3120 Vera-Violetta			
Dtzd.	27,—	3,—	Seife
Universal-Heilsalbe			
Schubert & Co.	1,25	2,—	—

## Erneuerung der Bestellung.

Zur Erneuerung von Zeitungsbestellungen bei der Post, welche Ende dieses Monats ablaufen, bedarf es der Vorausbezahlung des Betrages. Auf den ununterbrochenen und vollständigen Bezug der Zeitung kann nur gerechnet werden, wenn die Anmeldung rechtzeitig geschieht.

**Der Postauflage der heutigen Nummer liegt ein Post-Bestellzettel zur gefl. Benutzung bei.**

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.  
Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.  
Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3  
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden

# Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider** und **Dr. P. Süß.**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Blasewitz, Gustav Freytag-Str 7

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen  
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

**Dresden - A 21, Schandauer Straße 43.**

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle  
im Inland 2,50 Mk., Ausland 3,50 Mk. — Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

**N<sup>o</sup> 52.**

S. 1079 bis 1100.

**Dresden, 30. Dezember 1909.**

Erscheint jeden Donnerstag.

**50.**

**Jahrgang.**

**Inhalt: Chemie und Pharmazie:** Anforderungen an Einwickelpapier für Lebensmittel. — Caro'sche Säure. — Rasillit. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Darstellung von Argon aus Luft. — Neuerungen an Laboratoriums-Apparaten. — Prozentgehalt von Verdünnungen. — Aufbewahrung von Bluteigeln. — Wirksame Inhaltsstoffe der Petersiliensamen. — Oleuropein. — J. D. Riedels Bericht. — Kondensationsprodukte von Phenolen und Formaldehyd. — Eingezogenes Diphtherieheiserum. — Die Benzidinprobe. — Chlorogensäure in der Natur. — **Nahrungsmittel-Chemie.** — Pharmakognostische Mitteilungen. — Bakteriologische Mitteilungen. — **Photographische Mitteilungen.** — Verschiedenes. — Bücherschau. — Briefwechsel.

## Chemie und Pharmazie.

**Welche Anforderungen sind an das zum Einwickeln von Lebensmitteln dienende Papier zu stellen?**

Von Apotheker Dr. Kühl.

Die kulturelle Entwicklung hatte zum Gefolge, daß auf die äußerliche Art der Abgabe von Lebensmitteln ein größeres Gewicht gelegt wurde. Zwei Gesichtspunkte waren bestimmend, der erste ein ästhetischer tritt praktisch in den Hintergrund gegenüber dem zweiten, welchen wir als sanitären bezeichnen dürfen. Den ästhetischen hat jeder Apotheker im Berufe mit durchgemacht. Während man früher die Arzneien in Zeitungspapier, höchstens in braunes Einwickelpapier einschlug, wird heutzutage fast ausnahmslos elegantes, dem Auge ansprechendes Papier als Umhüllung von Arzneiflaschen, -schachteln usw. benutzt. Der zweite Gesichtspunkt hat für den mit der Nahrungsmittelbranche

in Berührung stehenden Fachmann Interesse, ganz gleich, ob er selbst Nahrungsmittelfabrikant oder mit Untersuchungen von Lebensmitteln betraut ist.

Auf grund eingehender Untersuchungen möchte der Verfasser die im Thema gestellte Frage erörtern.

Es wird selten einen Industriezweig geben, in dem soviel absichtlich und völlig unabsichtlich gesündigt wurde, als in der Papierindustrie. In der Zeitschrift für angewandte Chemie<sup>1)</sup> wies *Otto Winkler* auf einige Schäden hin; so warnte er vor dem Gebrauche saurer Füllmassen und vor der Anwendung von Säuren beim Bleichen. Durch exakte Versuche konnte der Verfasser nachweisen, daß selbst geringe Mengen in der Papierfaser lange erhalten bleiben und dieselbe brüchig machen. Es leidet also die Widerstandsfähigkeit bedeutend.

<sup>1)</sup> Ztschr. f. angew. Chem. 1903, H. 2, S. 25.

Pergamentpapier wird bekanntlich dargestellt, indem ungeleimtes Papier kurze Zeit in Schwefelsäure von 50° *Bé* getaucht und dann die Säure gut ausgewaschen wird. Das so erhaltene vegetabilische Pergament soll mit Glyzerin geglättet werden, wird aber sehr oft mit dem viel billigeren Invertzucker, der sich schlecht entfernen läßt oder entfernt wird, geglättet. Die Folge ist, daß ein solches Pergamentpapier leicht Feuchtigkeit anzieht und einen vorzüglichen Nährboden für Pilze liefert. Da Pergamentpapier zum Einwickeln von Butter und festen Speisefetten, von Fleisch und anderen Nahrungsmitteln dient, ist sehr hierauf zu achten.

Als die Bakteriologie anfang, sich Geltung zu verschaffen, kehrte sie auch bei der Papierindustrie ein. *Manuel Sorreto*<sup>2)</sup> ließ sich ein Verfahren patentieren zur Herstellung von antiseptischem Papier. Dieses sollte zum Verpacken von Nahrungsmitteln dienen. Das Verfahren ist kurz folgendes: Zum Papierbrei werden Antiseptica gefügt und zwar Salizylsäure im Verhältnis 0,2/1000, oder Borsäure 0,2/1000. Zuletzt kommt der Papierbrei in geschlossene Kammern, deren Luft auf 50° bis 60° C erwärmt wurde. In ihnen wird der Papierbrei mit Thymol imprägniert. Hierzu muß bemerkt werden, daß die Borsäure in der angegebenen Konzentration nicht konservierend wirkt, daß Borsäure und Salizylsäure bei uns nicht statthaft sind, und daß Thymol doch zu intensiv riecht, um als Konservierungsmittel für ein Papier zu dienen, mit dem Nahrungsmittel eingewickelt werden.

Eine Sterilisation des Papierbreies während der Fabrikation ist mindestens sehr überflüssig. Die Darstellungsweise des Papiers schließt eigentlich die Möglichkeit einer Infektion von vornherein aus, es müßte denn sein, daß wie bei dem mit Invertzucker geglätteten Pergamentpapier ein Nährboden für Pilze und Bakterien geschaffen wird.

Wir werden später durch Mitteilung einiger Versuchsergebnisse es noch weiter

erhärten, daß bei einwandsfreier Fabrikation auch ein einwandsfreies Papier erhalten wird. Jetzt wenden wir uns erst rein chemischen Fragen zu, welche die Beschaffenheit des Papiers betreffen.

Das zum Umhüllen von Nahrungsmitteln dienende Papier muß arsenfrei sein, die Farbe darf keine giftigen Stoffe enthalten, z. B. darf Pikrinsäure keine Verwendung finden. Am besten eignet sich farbloses Papier. Pergamentpapier soll nicht mit Hilfe von Invertzucker geglättet, das Glyzerin aber gut entfernt werden, da es in kleinen Mengen das Wachstum der niederen pflanzlichen Organismen nicht hemmt, sondern fördert.

Es ist nicht erforderlich, das Einwickelpapier zu bleichen. Gebleichtes Papier, welches den ästhetischen Anforderungen mehr Genüge leistet, muß frei von Säuren und Zinn sein. Säuren werden benutzt, um den Bleichprozeß zu beschleunigen, Zinn in Form von Zinnchlorür manchmal zum Entfernen des überschüssigen Chlor. Pergamentpapiere dürfen kein Zink enthalten, Chlorzink wird benutzt wie die Schwefelsäure zur Erzeugung von Hydrozellstoff. An die Widerstandsfähigkeit des Papiers müssen große Anforderungen gestellt werden, infolgedessen ist die Verwendung von Holzschliff, welcher durch bloße mechanische Zerkleinerung eventuell nach vorausgegangenem Dämpfen des Rohmaterials erhalten wird, ausgeschlossen. Der kurzfasrige Holzschliff genügt nicht den Anforderungen, welche an die Widerstandskraft gegenüber dem Zerknittern und Zerreißen zu stellen sind. Als Füllmasse dürfen keine sauren Körper verwendet werden, ich verweise auf die oben angezogene *Winkler'sche* Arbeit. Eine der wichtigsten Anforderungen ist die, daß als Einwickelpapier für Nahrungsmittel nur gut geleimtes Papier Verwendung findet. Auf dem fünften internationalen Kongreß für angewandte Chemie empfahl der bekannte Chemiker *Wurster* zum Leimen Natriumbisulfat zu verwenden und führte aus, daß dieses alle Vorteile der freien

<sup>2)</sup> *Sorreto*-Patent, Ztschr. f. angew. Chem. 1904.

Schwefelsäure, aber nicht ihre Nachteile besäßen. Ein schlecht geleimtes Papier geht beim Stehen mit Wasser meistens auseinander oder verliert doch sehr an Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Zerreißen. Man prüft die Papiere nach der Eisenchloridmethode in nachfolgender Weise. Man betupft die eine Seite des zu untersuchenden Papiers mit Eisenchloridlösung, läßt kurze Zeit einwirken und löscht mit Filtrierpapier ab. Darauf wird die andere Seite mit einer Gerbstofflösung durchfeuchtet in gleicher Weise. Bei einem schlecht geleimten Papier tritt Schwärzung ein, weil die Reagenzien das Papier durchdringen und sich mischen, wobei die bekannte Reaktion eintritt. 4 Proben, die als Butterbrotpapier verkauft wurden und sich nach der Eisenchloridprüfung als schlecht geleimt erwiesen, gingen beim Stehen mit Wasser schon nach 5 Minuten auseinander, nach weiteren 5 Minuten trat fast eine völlige Zersfaserung ein.

Für die Nahrungsmittelindustrie ist die Verwendung gut geleimten Papiers deshalb wichtig. Schlecht geleimtes Papier durchfeuchtet leicht und bildet dann einen Nährboden für niedere pflanzliche Organismen. Der Verfasser untersuchte 8 Proben gebleichten Papiers, welche die Eisenchloridprobe nicht hielten in nachfolgender Weise. Die jedesmal 25 Quadratzentimeter großen Stücke wurden in feuchten Kammern bei 25° C aufbewahrt und nach zwei bzw. drei Tagen die Kolonien gezählt. Gewachsen waren

nach zwei Tagen	nach 3 Tagen
I. 9 Kolonien	17 Kolonien
II. 7 „	12 „
III. 9 „	16 „
IV. 11 „	17 „
V. 8 „	14 „
VI. 12 „	18 „
VII. 13 „	18 „
VIII. 5 „	5 „

Es handelte sich meistens um Schimmelbildung bei den 8 Proben Einwickelpapier.

Dieselben Versuche wiederholte ich in ganz gleicher Weise mit 5 vorzüg-

lich geleimten Papieren; das Resultat war folgendes:

	nach zwei Tagen bei 20° C	nach 3 Tagen bei 20° C gewachsen
I.	—	—
II.	1	1
III.	—	1
IV.	—	—
V.	—	—

Vergleichen wir diese Resultate mit den in den obigen Versuchen erhaltenen, so wird uns die Bedeutung des Leimens in sanitärer Beziehung klar. Wie sehr auch die Festigkeit bei einer schlechten Leimung als solche leidet, braucht nicht weiter ausgeführt zu werden, da sie schon früher Beachtung fand.

Das Papier ist kein unwesentlicher Artikel in der Nahrungsmittelbranche. Aus diesem Grunde nahm der Verfasser an, daß eine Mitteilung seiner Studien von allgemeinerem Interesse in Apotheker- und Nahrungsmittelchemikerkreisen ist.

### Der Caro'schen Säure\*)

kommt nach den Untersuchungen von H. Ahle über die Kinetik eines sich umwandelnden Gemisches von Wasserstoffperoxyd und Schwefelsäure die von A. v. Baeyer und Villiger gegebene Formel:  $\text{H}_2\text{SO}_5$  zu. Die Umsetzung erfolgt unter Wasserabscheidung:  $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{H}_2\text{SO}_5$ . Diese kann man vermeiden, wenn man Schwefeldioxyd auf wasserfreies Wasserstoffperoxyd in äquivalenten Mengen einwirken läßt. Durch Destillation im Vakuum können aus 30proz. Perhydrol (Merck) hochkonzentrierte Präparate erhalten werden, aus denen durch Abkühlung auf niedrige Temperatur Kristalle von Hydroperoxyd sich abscheiden. Die Caro'sche Säure ist bei gewöhnlicher Temperatur eine ziemlich leicht bewegliche, stark hygroskopische und deshalb nicht lange haltbare Flüssigkeit.

Chem.-Ztg. 1909, Rep. 213.

—he.

Rasillit, ein Rasiermittel (Ph. Z. 50 [1909], 1056), welches laut Anzeige der Rasillit Company m. b. H. in Berlin SW 48, Friedrich-Str. 238 nach Dr. Jeserich keine schädlichen Stoffe enthalten soll, ist verschiedentlich untersucht worden. In neueren Proben wurde Magnesiumsulfid, Amylacetat und Menthol, in früheren Calciumsulfid gefunden.

Pharm. Ztg. 1909.

H. M.

\*) Ueber Caro'sche Säure = Caro's Reagenz vgl. Ph. Z. 42 [1901], 555, 558, 592 u. 44 [1903], 884.

## Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

**Asurol** ist ein Doppelsalz aus Quecksilber-salzyolat und amidooxyisobuttersaurem Natrium mit einem Gehalt von 40,3 pZt Quecksilber. Letzteres ist in gebundener nicht ionisierbarer Form im Salz enthalten. Es ist wasserlöslich, fällt kein Eiweiß und wird rasch aufgesaugt, aber auch schnell wieder ausgeschieden. Als Nebenwirkung wurde fast regelmäßig 24 Stunden nach der Einspritzung eine leichte Schwellung des Zahnfleisches beobachtet, welche aber nach 1 bis 2 Tagen, ohne sich zu einer richtigen Entzündung der Mundschleimhaut zu entwickeln, verschwand. Bisweilen stellen sich schon 8 bis 10 Stunden nach der Einspritzung in einzelnen Fällen kolikartige Schmerzen ein. Angewendet wird es bei Syphilis abwechselnd mit grauem Öl in 5proz. Lösung als Hauteinspritzung. Die Lösungen sind mit abgekochtem, möglichst kohlenstofffreiem Wasser herzustellen. Zusatz von Natriumchlorid ist schädlich, da sich sonst in der Lösung sofort Sublimat bildet. Es sollen nicht zu große Mengen Lösung auf einmal verschrieben werden, da sich bei längerem Stehen, vermutlich durch die Kohlensäure der Luft, leichte unwägbare und nach *Neißer* belanglose Trübungen bilden. Verabfolgt werden die Lösungen in dunklen Flaschen mit Glasstöpsel, um den Zutritt von Licht und Luft möglichst zu verhüten.

Darsteller: Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer & Co.* in Elberfeld, welche auch die Lösung in Ampullen zu 0,06 g Asurol in den Handel bringen. (Therap. Monatsh. 1909, 627.)

**Ceromentum** nennt die Eucerin-Fabrik in Aumund bei Bremen Menth(ol?)-Eucerin, welches zur Hautbehandlung der Lungentuberkulose nach Dr. *K. Stepp* angewendet wird.

**Cethal** besteht aus Cinnamylmethyl mit 10 pZt Thymol. Es wird zur Behandlung von Lungenkrankheiten angewendet, indem es mittels eines besonderen Inhalationsapparates eingeatmet wird. Dieser unterscheidet sich äußerlich von dem bekannten Apparat dadurch, daß die Einatmung unter Verwendung einer Nasendoppelolive erfolgt, und durch das Aufnahmegefäß für das Arzneimittel.

Darsteller: Chemische Fabrik *Goedeke & Co.* in Berlin. (Pharm. Ztg. 1909, 975.)

**Crotalin** ist das durch Eindampfen getrocknete Gift der Klapperschlange (*Crotalus horridus*), welches *Mayr* in Mengen von 0,0006 und weniger in Wasser und Glycerin gelöst unter die Haut spritzt, seltener eingibt zur Behandlung der Lungentuberkulose, Asthma und anderen Lungenleiden. Auch sollen hartnäckige Nervenschmerzen nach wenigen Einspritzungen verschwunden sein. (Boston medic. and surgic. Journ. 1909, Nr. 15.)

**Droserin** werden Tabletten genannt, welche aus dem peptonisierenden Ferment und den wirksamen Bestandteilen der Droseraceen sowie Milchzucker in 2 Stärken bereitet sind. Anwendung: bei Keuchhusten. Gabe: zweistündlich eine Tablette in Wasser oder Milch gelöst. Darsteller: Dr. *R.* und Dr. *O. Weil*, Fabrik chem.-pharm. Präparate in Frankfurt a. M.

**Essolpin** nennt die Chemische Fabrik, Aktien-Gesellschaft Vechelde b. Braunschweig ein chirurgisches Desinfektionsmittel und Antiseptikum, dessen Zusammensetzung in der Anzeige nicht mitgeteilt ist.

**Eumictin** wird als hervorragendes Mittel bei Tripper, zum Harntreiben, zur Schmerzbeseitigung und als Antiseptikum empfohlen. Es sind Gelatine kapseln, welche angeblich mit 0,2 g Santalol, 0,05 g Salol und 0,05 g Urotropin gefüllt sind. Dr. *J. F. Suyver* konnte Urotropin nicht finden und vom Salol fand er statt 16,7 pZt nur 7,6 pZt. Das Sandelöl war von minderer Beschaffenheit. (Pharm. Weekbl. 1909, 1027.)

**Eupraxin**, Dr. *Max Heim's* Nerven-Konfekt, besteht aus aromatischen Extraktivstoffen, *Leeithin-Grundstoff* und Schokolade. Bezugsquelle: Union, Versand-Gesellschaft, Chemische Abteilung in Berlin W 35, Lützow-Straße 89/90.

**Eurigen** wird ein 6 pZt Jod enthaltendes Präparat genannt, welches in Verbindung mit 10 pZt Kampher und 2,5 pZt Menthol als Frostmittel empfohlen wird. Bezugsquelle: *Duwall Korndörfer & Co.* in Köln a. Rh.

**Gynin**, ein wasserlösliches Antiseptikum für die Scheide, wird nach Angabe des Dar-

stellers *H. Unger*, Chemische Fabrik in Berlin NW, Friedrichstraße 91/92, bereitet aus Natr. sulfophenyl., Alum., Natr. chlor., Acid. tart., Natr. bibor., Acid. borie., Sozodol-Natr.

**Hämoformyl** ist eine Verbindung des Farbstoffes des Blauholzes mit Formaldehyd, ähnlich dem Almatein, und wird nach einem dem Chemischen Laboratorium Dr. A. Klein in Berlin geschützten Verfahren dargestellt. Anwendung: Aeußerlich bei Wunden, Hauterkrankungen usw. Innerlich bei Magendarmkatarrh und Durchfall der Haustiere.

**Laboe Merrah** ist eine in Niederländisch Ost-Indien vorkommende Pflanze, deren Kerne nach *J. Grim* als Bandwurmmittel verwendet werden. Zur Kur werden 500 geschälte Kerne des morgens früh ohne jede weitere Maßregel genommen. Unangenehme Nebenwirkungen sollen nicht auftreten. Wenn der Bandwurm nach 10 Stunden nicht da ist, reicht man dem Kranken 2 Esslöffel voll Rizinusöl. (*Tijdschr. voor Geneesk.* II, 1909.)

**Liquor Paraffini Kromayer** hat nach Angabe dieses folgende Zusammensetzung:

Flüssiges Paraffin	30 g
Xylol	30 g
Aceton	30 g

(Apoth.-Ztg. 1909, 942.)

**Paulinin** wird ein Schlafmittel genannt, das aus 15 im vorliegenden Prospekt nicht angegebenen Stoffen besteht. Darsteller: Dr. *Albert Bernard Nachf.*, Einhorn-Apotheke in Berlin C 19, Kurstraße 34/35. Bezugsquelle: Union, Versand-Gesellschaft in Berlin W 35, Lützowstraße 89/90.

**Radiogenol** ist eine in Ampullen eingeschlossene Emulsion von unlöslicher Radiumsubstanz. Es wird in Neubildungen (Tumoren u. a.) eingespritzt. Vor dem Gebrauch ist der Inhalt der Ampullen kräftig durchzuschütteln. Darsteller: Radium-Gesellschaft in Charlottenburg 5.

**Rheumacoll**, Apotheker *Werth's*, dessen Zusammensetzung in der Anzeige nicht angegeben ist, wird gegen rheumatische Leiden vom Laboratorium für chemisch-technische Präparate in Berleburg empfohlen.

**Serum-Kautabletten** zur Behandlung der Diphtherie werden im *Pasteur'schen* Institut zu Paris hergestellt. (*Berl. Klin. Wochenschr.* 1909, 2216.)

**Terpinhydrat-Elisir**, verbessertes nach *Henry Utech*:

Terpinhydratum pulveratum	15 g
Acidum aceticum	5 com
Tinctura Aurantii dulc. cort.	8 »
Spiritus	240 »
Glycerinum	120 »
Elisir aromaticum	ad 500 »

Das Terpinhydrat ist unter Erwärmen in dem mit der Essigsäure versetzten Spiritus zu lösen, worauf die Tinktur und dann die übrigen Stoffe hinzugefügt werden. (*The Pharm. Journ.*)

**Trypanrot** besteht nach Professor Dr. *Claus Schilling* aus 1 Molekül tetrazotierter Benzidinmonosulfosäure und 2 Molekülen naphthylamindisulfosaurem Natrium. Vergl. hierzu *Pharm. Zentralh.* 47 [1906], 617. (*Therap. Monatsh.* 649.)

**Tubarsyl** ist der geschützte Name für ein Mittel zur vereinigten Arsen-Tuberkulin-Behandlung nach Dr. *F. Mandel*.

**Wurmfeind**, Apotheker *Keller's* Wurm-mittel enthält Santonin und Phenolphthalein. Darsteller: Apotheker *C. Keller* in Frankenthal (Pfalz).

**Zirkonoxyd** wird von Dr. *O. Kaestle* als unschädlicher und billiger Ersatz für basisches Wismutnitrat bezw. Diaphanit (*Pharm. Zentralh.* 50 [1909], 484) bei Untersuchungen mit Röntgenstrahlen empfohlen. (*Münch. Med. Wochenschr.* 1909, 2576.)

*H. Mentzel.*

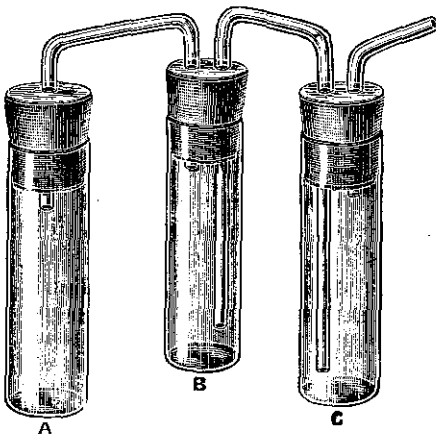
**Zur Darstellung von Argon aus Luft** haben *F. Fischer* und *O. Ringe* ein Verfahren ausgearbeitet, das zur Absorption des Sauerstoffs und Stickstoffs ein fein gepulvertes Gemisch von 90 pZt Calciumkarbid und 10 pZt Chlorkalcium bei einer Temperatur von etwa 800° C verwendet. Das Karbidgemisch muß zur Entfernung von Gasen und teerigen Produkten erst im Vakuum ausgeglüht werden. Zur Entfernung von Wasserstoff und Kohlenwasserstoffen wird das Gas nach dem Karbidgemisch noch über glühendes Kupferoxyd, festes Aetzkali, Schwefelsäure und Phosphorpentoxyd geleitet. Auf diese Weise gelang es, innerhalb 2 Tagen mit 7 kg Calciumkarbid 11 L Argon von der Dichte 19,94 herzustellen.

*Bayr. Ind.- u. Gewerbebl.* 1909, 147. -he.



## Neuerungen an Laboratoriumsapparaten.

**Gärungsapparat nach Bauermeister.** Die Einrichtung des Apparates ist aus beistehender Abbildung leicht ersichtlich; die Glaszylinder haben etwa 2 cm Durchmesser und etwa 8 cm Länge; die Stopfen bestehen aus Kautschuk. Zum Gebrauch verfährt man folgendermaßen: Das Glas A wird bis zum Rande mit dem Gärungsmaterial (Kot, Mageninhalt, Harn) gefüllt und dann der Stopfen aufgesetzt; dabei quillt aus dem freien Ende der Röhre AB überschüssiges Material in ein untergehaltenes Gefäß. Nun wird das Gefäß B bis zum Rande mit Wasser gefüllt und der Stöpsel in gleicher Weise aufgesetzt. Zuletzt wird das Gefäß C leer an des betreffenden Stopfen gesteckt und der ganze Apparat in den Brutschrank gesetzt.



Die in A sich bildenden Gärungsgase verdrängen das Wasser aus B nach C (auch in B findet unter Umständen eine Gärung des aus A herübergedrückten Gärungsmaterials statt). Nach dem Entfernen des Apparates aus dem Brutschrank findet infolge der Abkühlung ein teilweises Zurücksaugen von Wasser aus C nach B statt. Die Menge des (nach dem Abkühlen) in C angesammelten Wassers ist das Maß für den Umfang der stattgehabten Gärung.

Der Apparat ist zu beziehen von *Müller-Ury*, glastechnisches Geschäft in Braunschweig.

*Therap. Rundschau* 1909, 542.

**Kali-Apparat.** Der von *K. Makoshi* angegebene Kali-Apparat macht nach der

Abbildung im Original (*Journ. of the pharm. Society of Japan* 1909, Nr. 331) den Eindruck größerer Wirksamkeit. Da ein Fabrikant für den (in Deutschland geschützten) Apparat noch nicht angegeben ist, so haben wir von einer Wiedergabe der Abbildung abgesehen. Die Verbrennungsgase müssen 5 Kammern durchströmen, von denen 2 übereinander, 3 konzentrisch angeordnet sind; ein weiterer Bestandteil des Apparates ist ein Natronkalk-Röhrchen. Der Apparat wiegt samt Füllung mit Kalilauge etwa 62 g. Durch die feinen Zwischenöffnungen der konzentrisch angeordneten Kammern wird ein Schäumen der Kalilauge bewirkt, so daß der von manchen Analytikern gemachte Zusatz von etwas Seife, um Schäumen zu erzeugen, nicht nötig ist. s.

## Ueber den Prozentgehalt von Verdünnungen von in den Handel kommenden Lösungen.

*R. Sodemann* behandelt in einem längeren Aufsatz die Angelegenheit und wünscht, daß in die Arzneitaxe eine Bestimmung aufgenommen werde, die folgendes fordere:

Bei Herstellung von Lösungen bzw. Verdünnungen von Körpern, die schon in Lösungen in den Handel kommen, ist derart zu verfahren, daß die verordnete Gewichtsmenge das Gewicht des reinen unverdünnten Körpers enthält, z. B. Solutio Hydrogenii peroxidi 1 pZt oder 1:100 heißt, daß in 100 Teilen 1 Teil Wasserstoffperoxyd ( $H_2O_2$ ) enthalten ist. Liquor Aluminiumi acetici 4proz. enthalte in 100 Teilen 4 Teile basisches Aluminiumacetat, dagegen bedeutet Solutio Liquoris Aluminiumi acetici 4proz., daß in 100 Teilen 4 Teile Liquor Aluminiumi acetici enthalten sind. Bei Formaldehydlösungen soll es ebenso wie bei Wasserstoffperoxyd sein. Haben die Verdünnungen einen Handelsnamen, so ist z. B. unter Solutio Formalini 2proz. oder 2:100 eine Verdünnung zu verstehen, die in 100 Teilen 2 Teile Formalin (3proz. Formaldehyd) enthält. Das Gleiche wird von Perhydrol gefordert.

*Deutsche Med. Wochenschr.* 1909, 1439.

Dasselbe Thema war vor einiger Zeit von einem anderen Verfasser in einer medizinischen Zeitschrift behandelt worden. Da jedoch in jener Arbeit meist Formalin statt Formaldehydlösung gesetzt war, so wirkte sie weniger aufklärend, mehr verwirrend. Wir haben daher von ihr keine Notiz genommen.

—tx—

## Ueber die Aufbewahrung von Blutegeln.

*Hans Raymann* weist darauf hin, daß die Aufbewahrung von Blutegeln unter Wasser — auch, wenn es oft erneuert wird — ungeeignet sei. Das Wasser wird sehr rasch durch die Exkremente der Tiere verunreinigt und gibt zur Verbreitung von Krankheiten Anlaß.

Besser ist es, die Tiere in einem porösen Material, wie Moorerde oder Ton einzulagern, da hier die Nachteile des Wassers wegfallen.

Verfasser empfiehlt zur Aufbewahrung von Blutegeln Holzkübel, die mit nassem Töpferton ausgeschlagen sind.

*Pharm. Post* 1909, 495.

Pl.

## Ueber die wirksamen Inhaltsstoffe der Petersiliensamen.

Das Apiol des Handels wird dargestellt, indem man die gemahlenden Petersiliensamen 10 Tage lang in 95 proz. Alkohol mazeriert, den Auszug mit Tierkohle entfärbt und von dem Filtrat den Alkohol abdestilliert. Beim Abkühlen scheidet sich der Destillationsrückstand in 2 Schichten, in eine feste, bestehend aus der Petersilienbutter, einem bei 23° C schmelzenden Gemische von Glyceriden der Oel-, Palmitin- und Stearinsäure, und in eine flüssige, bestehend aus dem öligen Apiol. Das Apiol besteht, nachdem es durch Auflösen in Chloroform und darauf folgender Filtration durch Tierkohle weiter gereinigt worden ist, aus dem kristallisierten Apiol und einem flüchtigen Oel. Durch Entfernung der Oele und des Pflanzenwachses aus dem Handelsapiol erhält man eine Substanz, die weißes Apiolin genannt wird. *L. Lutz* und *G. Oudin* untersuchten die genannten Stoffe auf ihre physiologische Wirksamkeit und fanden, daß sie im Verhältnis zu ihrer Flüchtigkeit stehe. Die letale Gabe für Meerschweinchen, bezogen

auf 1 kg Körpergewicht, ist von kristallisiertem Apiol 0,5 g, von Petersilienöl 0,9 ccm, von Apiolin 1 ccm und von Myristicin 2 ccm.

*Bull. des Sciences pharm.* 1909, 98.

Pl.

## Oleuropein, ein Glykosid des Olivenbaums.

*Em. Bourquelot* und *J. Vintilesco* fanden in den Blättern und grünen Früchten der Olive ein kristallinisches Glykosid, welches sie «Oleuropein» nannten. Die Darstellung geschah nach folgender Vorschrift: 2000 g Ende Juli geerntete Olivenfrüchte werden mit 4 L 95 proz. Alkohol in der Weise behandelt, daß man den Alkohol mit 20 g Calciumkarbonat versetzt, zum Kochen bringt und die abgeschnittenen Früchte in den heißen Alkohol wirft. Man kocht nun  $3\frac{1}{4}$  Stunden lang am Rückflußkühler, läßt erkalten und preßt die Früchte aus. Der zerriebene Preßrückstand wird nochmals mit 2 L heißem Alkohol ausgezogen. Die gesammelten Auszüge werden filtriert und der Alkohol durch Destillation entfernt. Auf diese Weise erhält man 300 g eines weichen Extraktes. Dieses Extrakt wird heiß zehnmal mit je 500 ccm wasserhaltigem Essigäther ausgezogen. Nach der Destillation des Essigäthers hinterbleiben ungefähr 80 g Extrakt, welche nun mit heißem Wasser so lange ausgezogen werden, als die Auszüge noch linksdrehend sind. Der eingedampfte wässrige Auszug wird zur weiteren Reinigung wieder in der Kälte mit 95 proz. Alkohol aufgenommen. In der Lösung wird der Alkohol abdestilliert, der Rückstand wird getrocknet und mit wasserfreiem Essigäther behandelt. Auch durch folgenweise Behandlung des Produktes mit absolutem Alkohol und Aether konnte es nicht in kristallisiertem Zustande erhalten werden.

Oleuropein ist ein schwach gelbes, bitter schmeckendes, wenig hygroskopisches Pulver, das leicht in kaltem und in heißem Wasser löslich ist, dagegen wenig löslich in kaltem Alkohol und unlöslich in Aether ist. Die wässrige Lösung dreht nach links:  $\alpha_D$  — 127°, sie färbt sich mit Alkalien gelb, mit konzentrierter Schwefelsäure blutrot und mit verdünnter Eisenchloridlösung grün, auch reduziert sie *Fehling'sche* Lösung. Pl.

*Journ. de Pharm. et de Chim.* 1908, 303.

## Aus J. D. Riedel's Bericht 1909.

(Schluß von Seite 1074.)

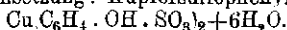
## Analytische Mitteilungen.

**Cuprum nitricum.** Zusammensetzung: Kupferoxydnitrat,  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ .

Eigenschaften: Blaue Kristalle oder ein zerfließliches blaues Kristallpulver; leicht löslich in Wasser und Alkohol. Schmp. gegen 114°.

Prüfung: Die wässrige Lösung (1+19) werde weder durch Bariumnitrat, noch durch Silbernitrat mehr als opalisierend getrübt. Wird eine wässrige Lösung von 0,5 g Kupferniträt in 20 ccm Wasser mit Schwefelwasserstoff ausgefällt und vom entstandenen Niederschlage abfiltriert, so darf das farblose Filtrat nach Zusatz von Ammoniak höchstens schwach gefärbt werden und nach dem Abdampfen nicht mehr als 0,005 g Rückstand hinterlassen.

**Cuprum sulfocarbolicum (sulfophenyleum).** Zusammensetzung: Kupfersulfophenylat,



Eigenschaften: Grüne, in Wasser und Alkohol lösliche Kristalle.

Prüfung: Ammoniak färbt die wässrige Lösung tiefblau, Eisenchloridlösung bewirkt in der verdünnten Lösung eine violette Färbung.

Die wässrige Lösung (1+19) werde weder durch verdünnte Schwefelsäure, noch durch Bariumnitrat innerhalb 2 Minuten mehr als opalisierend getrübt. Wird in 10 ccm derselben wässrigen Lösung durch Einleiten von Schwefelwasserstoff das Kupfer ausgefällt, so darf die abfiltrierte Flüssigkeit nach dem Abdampfen und Glühen keinen wägbaren Rückstand hinterlassen. Wird 1 g Kupfersulfophenylat unter wiederholtem Anfeuchten mit Salpetersäure bis zum konstanten Gewicht gegläht, so soll der Rückstand mindestens 0,15 g betragen.

**Diacetylmorphinum.** Zusammensetzung: Morphinum diacetylalum,  $\text{C}_{17}\text{H}_{17}\text{NO}(\text{COO} \cdot \text{CH}_3)_2$ .

Eigenschaften: Weißes kristallinisches, geruchloses Pulver, von schwach bitterem Geschmack, in Wasser fast unlöslich, in heißem Alkohol, Chloroform und Benzol leicht, in Aether schwer löslich. Schmp. 171 bis 173°.

Prüfung: Die Lösung in Alkohol reagiert alkalisch, auf Zusatz von Schwefelsäure entsteht ein Geruch nach Aethylacetat. Beim Uebergießen mit Schwefelsäure, welche etwas Salpetersäure enthält, wird Diacetylmorphin mit gelbroter Farbe aufgenommen, beim Erwärmen wird die Färbung blutrot. Wird eine sehr kleine Menge Diacetylmorphin auf einem Uhrglase mit einigen Tropfen Salpetersäure von 1,4 spez. Gew. übergossen, so löst es sich mit gelber Farbe; nach einiger Zeit, oder sofort bei gelindem Erwärmen, tritt eine Grünblaufärbung ein, die später verblaßt. Eine Eisenchloridlösung, welche eine kleine Menge Ferrocyanalkalium enthält, darf durch Diacetylmorphin nicht sofort blau gefärbt werden; ebenso darf es aus einer Jodsäurelösung kein Jod ausscheiden. In Schwefelsäure soll sich Diacetylmorphin ohne Färbung auflösen.

Beim Verbrennen auf Platinblech darf es keinen Rückstand hinterlassen.

**Diastase.** Zusammensetzung: Eine Mischung von reiner Diastase, dem Ferment des Weizen- und Gerstenmalzes, mit Milchzucker.

Eigenschaften und Prüfung: Gelblichweißes, in Wasser lösliches Pulver. 1 Teil Diastase löst etwa 20 Teile Stärke bei 30 bis 40°. Die wässrige Lösung der Diastase wird weder durch Kalkwasser, noch durch Bleiacetat oder Baritwasser gefällt.

**Digitalinum purum pulvis.** Zusammensetzung: Ein Gemenge der Glykoside Digitalin, Digitonin, Digitalein und Digitoxin.

Eigenschaften und Prüfung: Gelblichweißes, in Wasser und Alkohol lösliches, amorphes Pulver, fast unlöslich in Chloroform und Aether. Die wässrige Lösung schäumt beim Schütteln. Konzentrierte Schwefelsäure löst Digitalin mit rötlichbrauner, später rot werdender Farbe. Wird eine frisch bereitete Lösung in Schwefelsäure mit einer Spur Bromwasser versetzt und umgerührt, so färbt sie sich sofort kirschrot bis violettrot. Beim Verbrennen von Digitalin auf Platinblech verbleibe kein wägbarer Rückstand.

**Dijodoform.** Zusammensetzung: Aethylenperjodid, Jodäthylen, Tetraiodäthylen,  $\text{C}_2\text{J}_4$ .

Eigenschaften und Prüfung: Gelbe, schwach aromatisch riechende, schwere Kristalle, unlöslich in Wasser, schwer löslich in Alkohol und Aether, leicht löslich in Chloroform und Benzol; die Lösungen sind farblos. Schmp. gegen 190°. Beim Verbrennen hinterbleibe kein Rückstand. Wird Jodäthylen mit Wasser geschüttelt, so darf das Filtrat mit Silbernitrat höchstens schwach opalisierend getrübt werden. Beim Erwärmen mit Natronlauge erfolge keine merkliche Veränderung; doch tritt ein schwacher jodoformähnlicher Geruch auf.

**Emetinum purissimum hell.** Zusammensetzung: Gesamtalkaloid der Ipecacuanhawurzel, sowohl Emetin als auch Cephaelin enthaltend.

Eigenschaften und Prüfung: Weißliches oder gelbliches, bitter und kratzend schmeckendes Pulver, wenig löslich in Wasser, leichter löslich in Alkohol, Aether, Chloroform. Der Schmelzpunkt ist nicht konstant; er liegt bei etwa 90°. Die alkoholische Lösung reagiert gegen Lackmuspapier schwach alkalisch. In alkalischen Flüssigkeiten ist Emetin leichter löslich. Beim Erhitzen auf Platinblech schmilzt es unter gleichzeitiger Braunfärbung und verbrennt bei stärkerem Erhitzen, ohne einen wägbaren Rückstand zu hinterlassen.

**Erythrophleum hydrochloricum.** Zusammensetzung: Alkaloidsalz aus der Rinde einer Erythrophloeum-Art,  $\text{C}_{26}\text{H}_{43}$  (oder  $_{45}$ )  $\text{NO}_7 \cdot \text{HCl}$  (?).

Eigenschaften und Prüfung: Weißes oder gelblichweißes, in Wasser und Alkohol lösliches Pulver von scharfem, bitterem Geschmack. Schmp. gegen 175°, wobei Zersetzung eintritt. Die wässrige Lösung schäumt stark beim Schütteln, auf Zusatz von Jodjodkalium entsteht

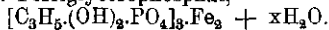
ein rötlichbrauner Niederschlag. In Schwefelsäure löst sich Erythrophleinhydrochlorid mit gelblicher Färbung auf, die auf Zusatz eines Tropfens Salpetersäure nicht verändert wird. Auf Platinblech verbrenne es ohne Rückstand.

**Ferrum citricum ammoniatum viride.** Zusammensetzung: Saures Ferridammoniumcitrat.

Eigenschaften: Grüne oder gelblichgrüne, in Wasser sehr leicht und in verdünntem Alkohol leicht lösliche Blättchen von säuerlichem Geschmacke.

Prüfung: Die wässrige Lösung (1+19) ist klar; sie färbt Lackmuspapier rot. Beim Erwärmen mit Kalilauge scheidet sich Eisenhydroxyd aus; mit Schwefelwasserstoff entsteht keine Färbung, wohl aber entsteht nach dem Uebersättigen mit Ammoniak ein schwarzer Niederschlag. Die Lösung werde durch Bariumnitrat nicht verändert und, nach dem Ansäuern mit Salpetersäure durch Silbernitrat höchstens opalisierend getrübt. Wird eine unter Lichtabschluß bereitete Lösung von 1,5 g Ferridammoniumcitrat in 5 ccm Wasser mit einer Lösung von 1 g Ferricyankalium in 5 ccm Wasser vermischt, so soll nach einstündigem Stehen unter völligem Lichtabschluß kein Niederschlag entstehen. Wird 1 g Ferridammoniumcitrat in 15 ccm Wasser gelöst, mit 15 ccm verdünnter Schwefelsäure angesäuert, alsdann mit 2 ccm Kaliumpermanganatlösung (1 : 1000) und darauf mit 2 g Kaliumjodid versetzt, so sollen nach einstündigem Stehen beim Titrieren mit Zehntel-Normal-Thiosulfat-Lösung mindestens 23 ccm dieser Lösung verbraucht werden.

**Ferrum glycerinophosphoricum.** Zusammensetzung: Ferriglycerophosphat,



Eigenschaften: Grünlichgelbe Blättchen, die sich in der zehnfachen Menge Wasser und in verdünntem Alkohol lösen.

Prüfung: Die wässrige Lösung (1+19) sei klar und gebe nach dem Ansäuern mit Salpetersäure auf Zusatz von Silbernitrat höchstens opalisierende Trübung, nach dem Ansäuern mit Salzsäure weder auf Zusatz von Bariumnitrat noch auf Zusatz von Silbernitrat eine Trübung, noch mit Schwefelwasserstoff eine dunkle Färbung. Wird 1 g Ferriglycerophosphat in 10 ccm Wasser gelöst, mit 5 ccm Schwefelsäure angesäuert, alsdann mit 15 bis 20 ccm Kaliumpermanganatlösung (1 : 1000) bis zur vorübergehend bleibenden Rötung und darauf mit 2 g Kaliumjodid versetzt, so sollen nach einstündigem Stehen beim Titrieren mit Zehntel-Normal-Thiosulfat-Lösung mindestens 20 ccm dieser Lösung verbraucht werden.

**Ferrum kakodylicum.** Zusammensetzung: Ferrikakodylat,  $[(\text{CH}_3)_3\text{AsO}_3]_3\text{Fe}$ .

Eigenschaften und Prüfung: Gelbliches oder graugelbliches, in Wasser lösliches, in Alkohol fast unlösliches Pulver. Die wässrige Lösung (1+29) reagiert sauer und gibt mit Ferricyankalium keine Färbung, mit Ferrocyankalium einen dunkelblauen Niederschlag. Aus der wässrigen Lösung wird durch Schwefelwasserstoff Eisen-

sulfid als grünlichschwarzer Niederschlag ausgeschieden; die Lösung darf weder durch Bariumnitrat, noch durch verdünnte Schwefelsäure mehr opalisierend getrübt werden; auf Zusatz von Silbernitrat entstehe höchstens opalisierende Trübung. Wird 0,5 g Ferrikakodylat mit 3 ccm Zinnchlorürlösung geschüttelt, so darf die entstehende Lösung innerhalb 10 Min. nicht dunkel gefärbt werden (die Reaktion muß vorsichtig und unter einem Abzuge ausgeführt werden!). Beim vorsichtigen Verbrennen und Glühen sollen etwa 17 pZt Eisenoxyd zurückbleiben.

**Ferrum valerianicum.** Zusammensetzung: Ferrivalerianat,  $\text{Fe} \cdot \text{C}_8\text{H}_9 \cdot \text{COO} \cdot (\text{OH})_2$ .

Eigenschaften und Prüfung: Braunes oder braunrotes, amorphes, in Wasser unlösliches Pulver von etwas wechselnder Zusammensetzung, welches zwischen 15 und 20 pZt Eisen enthält und schwach nach Baldriansäure riecht. Frisch bereitet, ist es in Alkohol löslich; durch kochendes Wasser wird es zersetzt, wobei sich Eisenoxyd bildet. Wird 1 g Ferrivalerianat, mit 20 ccm Wasser geschüttelt, so darf das Filtrat weder durch Bariumnitrat, noch durch Silbernitrat mehr als opalisierend getrübt werden. Wird 1 g Ferrivalerianat im Tiegel erhitzt und bis zum konstanten Gewicht gegläht, so sollen mindestens 0,21 g Eisenoxyd zurückbleiben.

## Lösliche, schmelzbare harzartige Kondensations-Produkte von Phenolen und Formaldehyd

erhält man nach *L. H. Baekeland* beim Erhitzen von Formaldehyd mit überschüssigem Phenol in Gegenwart eines sauren Kondensationsmittels. Der Erfinder hat sie mit dem Namen «Novolack» bezeichnet. Durch einfaches Erhitzen können sie nicht in Bakelit (*Pharm. Zentrbl.* 50 [1909], 815) übergeführt werden, dies gelingt aber durch Erhitzen mit einem Ueberschusse von Formaldehyd in geschlossenen Röhren. Dagegen läßt sich Bakelit durch Erhitzen mit Phenol nicht wieder in ein schmelzbares, lösliches Harz überführen. Novolack kann auch durch Erhitzen eines Gemisches von Oxybenzylalkohol und Phenol unter Druck erhalten werden. Es scheint eine bestimmte chemische Verbindung und nicht nur eine Mischung oder feste Lösung zu sein. Es liefert verschiedene Salze, von denen einige mehr oder weniger in Alkohol und Aceton löslich sind, wobei sie nach dem Verdunsten des Lösungsmittels durchsichtige Massen ergeben.

*Chem.-Ztg.* 1909, 857.

—he.

**Eingezogenes Diphtherieheilserum.** Wegen Abschwächung sind die Kontrollnummern 197 bis einschließlich 202 und 205 aus der *Merk-schen* Fabrik in Darmstadt zur Einziehung bestimmt.

—tz—

## Die Benzidinprobe

eignet sich nach Dr. *Herm. Merkel* auch zum gerichtlichen Blutnachweis. Hierbei wird der wässrige Auszug aus dem fraglichen Blutflecken mit dem Reagenzgemisch vorsichtig überschichtet. Beim Vorhandensein von Blut entsteht an der Berührungsstelle sofort oder nach einigen Sekunden ein intensiv blauer Ring. Um kleine Blutspuren nachzuweisen, empfiehlt sich, das von *Hauser* für die Präzipitinreaktion angegebene Kapillarverfahren. Da hierbei ein Vermischen beider Flüssigkeiten außerordentlich rasch eintritt, so läßt Verfasser zwischen dem Reagenz und der zu untersuchenden Flüssigkeit ein kleines etwa  $\frac{1}{2}$  bis 1 mm breites Luftbläschen eintreten und verschließt das Kapillarröhrchen wie gewöhnlich mit Plastellin. Darauf wird das Kapillarröhrchen am freien Ende vorsichtig zwischen Daumen und Zeigefinger der rechten Hand gefaßt und nun mit dem rechten Ringfinger so lange gegen das Röhrchen leise angeschlagen, bis das Luftbläschen nach oben steigt und sich dadurch die beiden Flüssigkeiten direkt berühren. Bei positivem Ausfall erscheint dann ungemein scharf an der Berührungsstelle fast augenblicklich ein zarter, nach wenigen Sekunden sich mehr und mehr verdichtender dunkelblauer Ring. Zu bemerken ist außerdem, daß das Benzidinverfahren nur dann als positiv und beweisend zu halten ist, wenn der blaue Ring spätestens nach 1 Minute eintritt.

Verfasser hat des ferneren festgestellt, daß alle untersuchten Blutarten in einer Verdünnung 1:1000 in 0,9proz. Kochsalzlösung gelöst positiv reagierten. Die Blaureaktion tritt auch in schwächerem Grade ein, wenn man das Reagenz ohne Eisessig ansetzt\*). Bedingung ist natürlich immer die Löslichkeit der Blutspur. Falls 0,9proz. Natriumchloridlösung nicht zum Ziel führt, müssen schwach alkalische Lösungen angewandt werden. Andere organische und anorganische, zum Teil fermenthaltige Stoffe, wie Harn, Samen, Milch, Speichel und Eiter geben keine positive Reaktion, ebenso auch

Aufschwemmungen von Hühnereiweiß und Eigelb sowie Lederextrakt.

Dagegen gibt es eine Reihe von Stoffen, die zu Täuschungen Veranlassung geben können. Aus der beigefügten Tabelle geht hervor:

Alkoholische Benzidinlösung allein ergibt mit Jodkaliumjodid einen dunkelblauen, mit rotem und gelbem Blutlaugensalz einen mehr oder weniger grünlichen Ring.

Alkoholische Benzidinlösung und Eisessig gibt mit Kaliumpermanganat, mit Jodkaliumjodid und mit rotem Blutlaugensalz einen der Blutreaktion z. T. außerordentlich ähnlichen (tiefblauen bzw. grauschwärzlichen oder graublauen) Farbenring.

Alkoholische Benzidinlösung Wasserstoffperoxyd ergibt typische Blaureaktion mit Kaliumpermanganat, Kupfersulfat, Formol, Kaliumjodid, Jodkaliumjodid, gelbem und rotem Blutlaugensalz.

Das vollständige Reagenz gibt aber die typische Blutreaktion bei der Einwirkung von Kaliumpermanganat, Jodkaliumjodid und rotem Blutlaugensalz. Bei Vorhandensein von Formol, gelbem Blutlaugensalz und Kaliumjodid zeigt sich eine ähnliche Reaktion wie bei Blut. Sie ist um so schwieriger zu beurteilen, als dunkelblau, blaugrün und grün oft schwer zu trennen sind und andererseits auch bei der Reaktion mit Blut der Farbenring oft aus dem Blau etwas ins Grün übergeht.

Des weiteren zeigt der Verfasser, daß einzelne Stoffe, wenn sie in der Blutlösung vorhanden sind, den Farbausfall derart beeinflussen, daß dieser statt dunkelbraun mehr blaugrün erscheint, z. B. bei Anwesenheit von Rost, Ammoniumchlorid, Salz- und Salpetersäure, Sublimat, Kupfersulfat und Formol. Bei gelbem und rotem Blutlaugensalz dagegen erscheint der Farbenring blauschwarz bzw. dunkelgrün, bei Gegenwart von Karbolsäure ist der Ring nur zart grün statt blau. Gleichzeitige Anwesenheit von Tannin scheint die Blutreaktion mit Benzidin vollständig zu vereiteln.

Schwachsaure Lösungen verändern die Farbenreaktion nur wenig, ebenso Kali- und Natronlauge. Stärkere Säurelösungen fallen dagegen den Blutfarbstoff. Läßt man unter solchen Umständen die Lösung absetzen oder filtriert sie, so gibt die klare Lösung bzw.

\*) Bei Zusatz von alkoholischer Benzidinlösung allein und mit Eisessig versetzter weingeistiger Benzidinlösung tritt nur ein weißer Trübungsring auf.

das Filtrat keine Benzidinreaktion, wohl aber die nicht filtrierte und aufgeschüttelte Flüssigkeit.

Als Beweisprobe läßt Verfasser die Benzidinreaktion nur dann gelten, wenn die Anwesenheit der obengenannten Stoffe, welche Täuschungen ergeben, durch Kontrollproben ausgeschlossen ist. Im Uebrigen aber ist sie eine sehr beachtenswerte Vorprobe.

Münch. Med. Wochenschr. 1909, 2358. — tx —

## Ueber die Verbreitung der Chlorogensäure in der Natur.

Die von älteren Forschern beschriebene Kaffeegerbsäure ist nach einer Untersuchung von *K. Garter* kein einheitlicher chemischer Stoff, sondern ein Gemenge von Verbindungen, wovon die Chlorogensäure und die Coffalsäure im kristallisierten Zustande isoliert werden konnten.

Die Chlorogensäure ist eine in farblosen Nadelchen kristallisierende zweibasische Säure, die bei 208° schmilzt und die Zusammensetzung:  $C_{32}H_{38}O_{19}$  besitzt. Sie ist eine ziemlich starke Säure und bildet mit den Metallen Calcium, Magnesium, Zink, Blei und den organischen Basen Benzidin, Strychnin und Anilin größtenteils schön kristallisierende Salze. Sie gehört, wie die nachstehenden Reaktionen dartun, nicht zu den Gerbsäuren. Mit Eisenchlorid färbt sich die Lösung grasgrün und wird dann durch Zusatz von Sodalösung in Blau und Rotviolett umgewandelt. Es ist dies genau dasselbe Verhalten, wie es bei Brenz-Katechin, Protokatechusäure und Kaffeesäure beobachtet wird. Uranylacetat gibt in konzentrierten Lösungen einen Niederschlag; dasselbe wird auch wahrgenommen mit Kupferacetat, mit dichromsaurem Kalium, mit salzsaurem Chinin und mit dem Reagenz von *Gardiner* (Ammoniummolybdat und Chlorammonium). Molybdänsaures Ammonium allein gibt keine Fällung, sondern nur eine rote Färbung. Im Gegensatz zu den Gerbsäuren wird eine Chlorogensäurelösung durch Eiweiß, Gelatine und Antipyrin nicht gefällt und läßt sich auch nicht auf tierischer Haut niederschlagen. Durch Alkali wird die Chlorogensäure in Kaffee- und Chinasäure zerlegt, von schwachen Säuren wird sie nicht angegriffen.

Der Verf. fand bei seinen Versuchen eine

höchst charakteristische Reaktion der Chlorogensäure, womit es ihm gelang, sie in einer großen Anzahl von Pflanzen aufzufinden. Kocht man nämlich einige mg Chlorogensäure während einer Stunde mit verdünnter Salzsäure, welche man sich durch Vermischen von 200 cem konzentrierter Salzsäure mit 800 cem Wasser bereitet hat, so bekommt man eine, in größerer Konzentration trübe Reaktionsflüssigkeit, mit rotvioletter Farbe und kräftig blauer Fluoreszenz. Durch Schütteln mit Aether kann das Reaktionsprodukt darin mit gelblicher Farbe und blauer Fluoreszenz übergeführt werden. Man schüttelt die ätherische Lösung zuerst mit einer verdünnten Bikarbonatlösung und dann zweimal mit Wasser. Gießt man nun diese ätherische Lösung auf eine verdünnte Lösung von Eisenchlorid (4 cem Wasser mit einem Tropfen 5proz. Eisenchloridlösung), so erhält man beim Umschütteln nach 1 bis 2 Minuten eine mehr oder weniger kräftige violette Verfärbung der wässrigen Schicht, während der Aether sich blaßgelb färbt. Für das Gelingen der Reaktion ist es unbedingt erforderlich, daß die ätherische Lösung nicht zu konzentriert ist. Die gleiche Reaktion erhält man mit frischen Pflanzenteilen, wenn man 10 g der frisch zerschnittenen Blätter 1 Stunde lang mit 50 cem Salzsäure obiger Konzentration am Rückflußkühler kocht, das Filtrat mit 15 cem Aether ausschüttelt und wie oben angegeben reinigt. Durch diese Reaktion, deren Sicherheit durch gleichzeitige Darstellung der reinen Chlorogensäure mehrfach nachgeprüft wurde, gelang es, die Säure in 230 verschiedenen Pflanzenarten nachzuweisen. In manchen Pflanzenfamilien gab fast jede Art die Reaktion. Hierfür sind besonders anzuführen die Araliaceae, die Convolvulaceae, Boraginaceae, Gesneraceae und die Compositae. Auch in dem Auszuge der Strychnosblätter hatte *K. Garter* die charakteristische Reaktion der Chlorogensäure erhalten. Er prüfte nun auch die Samen hierauf und fand die Säure ebenfalls darin. Er verglich die Reaktionen der von einigen Forschern in Strychnosamen aufgefundenen und beschriebenen Igasursäure und konnte feststellen, daß sie mit denen der Chlorogensäure übereinstimmen und daher beide Säuren identisch sein müssen.

Archiv der Pharm. 1909, 184.

Pl.

## Nahrungsmittel-Chemie.

### Ueber Zinnvergiftungen und deren Nachweis.

Von Vergiftungsfällen, die durch Zinn hervorgerufen wurden, sind nur wenige bekannt. *A. Eckardt* beobachtete eine Zinnvergiftung, die den Tod eines Hundes hervorgerufen hatte. Die Sektion desselben ergab: Magendarmentzündung, parenchymatöse bzw. fettige Degeneration der Leber, Stauungserscheinungen und trübe Schwellung der Nieren. Der klinische Befund und das Sektionsergebnis legten den Verdacht einer Bleivergiftung nahe. Die chemische Untersuchung der Leber jedoch ergab neben Spuren von Blei erhebliche Mengen Zinn. In der äußerst geringen Menge Mageninhalt ließ sich kein Metallgift nachweisen. Es wurde ermittelt, daß der Hund Reste von Sahnenkäse mit der Stanniolverpackung gefressen hatte. Höchst wahrscheinlich hatte also das Zinn in erster Linie die tödliche Erkrankung herbeigeführt.

*Hartwig* berichtete in seiner Dissertation über verschiedene, anlässlich dieses Vergiftungsfalles angestellte Fütterungsversuche mit Stanniol, welches längere Zeit mit Sahnenkäse in Berührung geblieben war. Er beobachtete ähnliche Symptome wie bei dem verendeten Hunde; in Milz und Leber ließ sich Zinn in relativ erheblichen Mengen nachweisen. Letzteres geht selbstverständlich nur in Form seiner Salze, die auch bereits in den äußeren Schichten des mit Stanniol umhüllten Nahrungsmittels selbst vorhanden sind, in den Organismus über und nur diese Salze üben die giftige Wirkung aus.

*Eckardt* bespricht nun eine Reihe der bisher beobachteten Zinnvergiftungen und der bisher angestellten Untersuchungen zinnhaltiger Nahrungsmittel. Er machte es sich ferner zur Aufgabe, nachzuforschen, welche Organe nach einer Zinnvergiftung die größte Zinnansammlung aufweisen. Zunächst bespricht er noch die verschiedenen, in der Literatur beschriebenen Verfahren der Zinnbestimmungen in Tier- und Pflanzenstoffen. Er unterzog diese Verfahren einer gründlichen Nachprüfung und verfuhr auf grund dieser Prüfung bei seinen Untersuchungen schließlich wie folgt: In einen Zersetzungs-

kolben von *Erlenmeyer*'scher Form mit seitlichem, aufwärtsgebogenem Ansatzrohr wird die vorher bei 120° C getrocknete und fein gepulverte Substanz gegeben, dazu 100 cem 35proz. Salzsäure (spez. Gew. 1,19); man läßt bei Wasserbadtemperatur sehr langsam eine gesättigte Lösung von Kaliumchlorat mittels eines regulierbaren Quetschhahnes zufließen, bis nach dem Aufhören der Chlorentwicklung die Flüssigkeit eine gelbe Farbe angenommen hat, alsdann wird heiß filtriert, sorgfältig nachgewaschen, das Filter getrocknet und verascht. Der Rückstand wird nochmals mit Kaliumchlorat-Salzsäure behandelt, wieder filtriert und ausgewaschen und das Filtrat mit dem ersten vereinigt. Das Zinn fällt man mit Schwefelwasserstoff, trocknet und verascht den Niederschlag vorsichtig unter Zusatz von etwas Ammoniumnitrat und glüht gelinde.

Es zeigte sich übrigens bei den Versuchen, bei welchem der ausgewaschene Rückstand der ersten Zerstörung einer zweiten Behandlung gesondert unterworfen wurde, daß im zweiten Filtrate Zinn nicht oder höchstens in nicht wägbaren Mengen vorhanden war, daß also die erste Zerstörung, vorausgesetzt, daß sie gründlich ausgeführt war, genügt hatte, um alles Zinn löslich zu machen.

An Versuchen wurden folgende angestellt: Akute Vergiftungen mit anorganischen Zinn-salzen (Zinnchlorür) und organischen Zinn-salzen (essigsäures und weinsäures Zinn). Ferner untersuchte er Sahnenkäse, die in Stanniol eingeschlagen in den Handel gelangen.

Zur Anstellung der Tierversuche wurden Kaninchen verwendet in Käfigen, die eine besondere Einrichtung zum Auffangen des entleerten Harnes hatten (Holzlattenrost, darunter Porzellanschalen). Aus den Versuchen ergab sich, daß das ätzende anorganische Salz schneller zum Tode führt, als die organischen Salze, wie nicht anders zu erwarten war. Auch zeigte das Sektionsbild die heftigere Wirkung des anorganischen Salzes in der akuten Anätzung der Wandungen des Magens, während die organischen einen mehr chronischen Katarrh bewirkten. Die übrigen Organe boten beim Vergleiche fast keine Abweichungen. Sehr interessant

war ferner das Auftreten der Lähmungserscheinungen, die auch *Hartwig* bei seinen Versuchen beobachtet hatte. Daß sich recht erhebliche Mengen Zinn im Kot nachweisen ließen, ist bei der relativ großen Einzelgabe der Zinnsalze nicht zu verwundern und ist daher dieser Befund für fernere Untersuchungen nicht zu verwerten.

Bei weiterer Sichtung der Untersuchungsergebnisse ergab sich, daß nur Nieren und Leber in Betracht kommen, in denen Verff. 1,9 bis 9 mg Zinn fand. Er hält daher diese Organe für die chemische Untersuchung als besonders geeignet. Was die Untersuchung der Sahnenkäse anbelangt, so hatte *Sakur* bereits darauf hingewiesen, daß Milchsäure, je konzentrierter sie ist, das Zinn in nicht unbedeutendem Maße angreift.

Verf. untersuchte Neufchâtel- und Camembert-Käse. Bei den noch harten Käsen ergab die Untersuchung der  $\frac{1}{4}$  cm starken Rindenschicht nach sorgfältiger Entfernung der Umhüllung einen Gehalt von 0,139 bis 0,319 g Zinn für das kg Käse. Die Reste der Käse wurden für eine zweite Bestimmung wieder in die Zinnfolien eingehüllt, 10 Tage bei 30° gehalten und die Untersuchung wiederholt. Hierbei zeigte sich, daß der Käse an den Rändern fast durchgängig dunkler als in der Mitte, beinahe etwas grau gefärbt war. Die Zinnbestimmungen in dieser zweiten Versuchsreihe ergaben einen Gehalt an Zinn von 1,1 bis 2,16 g in 1 kg Käse.

Diese Versuche bestätigten also die Annahme, daß bei der Reifung des Käses Zinn in diesen übergeht und zwar nicht in kleinen Mengen. Allerdings bedarf es noch weiterer Untersuchungen, ob diese Zinnmengen schädlich sein können. Verf. hält es für gut, wenn man vor dem Genuß von Sahnenkäsen die äußere Schicht, namentlich wenn sie grau erscheint, entfernt.

*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.*  
1909, XVIII, 193. *Mgr.*

## Ueber den Verkehr mit ungarischen Süßweinen

bestehen zurzeit eigenartige Verhältnisse. Nach dem ungarischen Weingesetz vom 14. Dezember 1908 ist bei der Herstellung von Süßwein die Verwendung von Sprit zur Erhöhung des Alkoholgehalts (Avinage),

ferner die Zuckering des Mostes oder Weines und ebenso der Zusatz von Rosinen mit der Wirkung ab 1. Januar 1909 verboten, jedoch können gewöhnliche (künstliche) Süßweine bis 31. Dezember 1909 noch in den Verkehr gebracht werden. Die Einfuhr solcher Weine nach Deutschland ist nach dem Wortlaut des § 14 des deutschen Weingesetzes und § 8 der Weinzollordnung ab 1. Januar 1910 verboten, dagegen besteht kein Bedenken gegen den Verkehr der vorhandenen bzw. bis zum Jahresschluß 1909 noch eingeführten Bestände vorgenannter Weine in Deutschland auch über den 1. Januar 1910 hinaus bis zum endlichen Verbrauch der Vorräte. P. S.

*Deutsche Wein-Ztg.* 1909, 771.

## Die quantitative Bestimmung des Eisens und des Mangans im Wasser.

Die Bestimmung des Eisens in Trink- und Brauchwässern geschieht meistens kolorimetrisch. Man versetzt 200 bis 500 ccm Wasser mit 1 ccm eisenfreier konzentrierter Salzsäure und einigen Körnchen Kaliumchlorat und dampft die Flüssigkeit auf etwa 50 ccm ein. In der auf 100 ccm aufgefüllten Probe wird dann die kolorimetrische Prüfung vorgenommen. Das Verfahren hat den Uebelstand, daß die so vorbereitete Flüssigkeit meist nicht farblos, sondern mehr oder weniger gelb gefärbt ist. Diese Farbe stört die kolorimetrische Bestimmung.

Bessere Resultate werden nach *H. Klut* erzielt, wenn man die kolorimetrische Bestimmung in einer folgendermaßen hergestellten Eisenlösung anstellt: 200 ccm des gut umgeschüttelten Wassers werden in einem Becherglase mit 2 bis 3 ccm konzentrierter eisenfreier Salpetersäure versetzt und zum Kochen erhitzt. Zu der heißen Flüssigkeit fügt man Ammoniakflüssigkeit in geringem Ueberschuß unter Umrühren und erwärmt so lange, bis der Ammoniakgeruch nahezu verschwunden ist. Man filtriert darauf heiß und wäscht mit schwach ammoniakhaltigem Wasser von 70 bis 80° nach. In das Becherglas, in dem die Eisenfällung durch Ammoniak vorgenommen wurde, bringt man 5 ccm konzentrierte eisenfreie Salzsäure und etwas Wasser von 70 bis 80°. Man spült



die Glaswandungen mit der Salzsäurelösung ab und bringt sie zur Lösung der Eisenfällung und dann auf das Filter. Das Filter wäscht man mit heißem Wasser sorgfältig aus und füllt das Filtrat nach dem Erkalten auf 100 cem auf. Diese Lösung wird nun in *Helmer'schen* Zylindern mit Eisenlösungen bekannten Gehaltes verglichen. Als Indikator bei den kolorimetrischen Bestimmungen eignet sich Rhodankalium besser als Ferrocyankalium. In Wässern mit einem reichlichen Gehalt an organischen Stoffen versagt die Methode; mit Vorteil bedient man sich in solchen Fällen des Glührückstandes, indem man diesen in verdünnter Salzsäure löst.

*H. Klut* hat auch die bisher bekannt gewordenen Verfahren der qualitativen und quantitativen Manganbestimmung kritisch nachgeprüft. Auf grund seiner Versuche empfiehlt er für die Prüfung eines Wassers auf Mangan die *Volhard'sche* Methode und zur quantitativen Bestimmung des Mangans bei Gegenwart von geringen Mengen die für Trinkwasser modifizierte kolorimetrische Methode nach *Volhard* und *Treadwell* und bei Gegenwart von größeren Mengen — etwa über 10 mg Mn im Liter — die maßanalytische Methode von *G. von Knorre*.

Bei der *Volhard'schen* Prüfung werden die Manganverbindungen des Wassers mit Salpetersäure und Bleiperoxyd in Uebermangansäure übergeführt, die sich durch die lebhaftte Färbung der Flüssigkeit zu erkennen gibt. Zur Ausführung der Probe werden etwa 25 cem des frisch geschöpften Wassers mit ungefähr 10 cem reiner 25proz. Salpetersäure in einem Kölbchen zum Kochen erhitzt. Man entfernt die Flamme und setzt zur Vermeidung eines Siedeverzuges erst nach 2 Minuten eine Messerspitze — ungefähr 0,5 g — chemisch reines Bleiperoxyd unter Umschütteln hinzu und erhitzt weitere 2 bis 5 Minuten zum Sieden. Man läßt nun absetzen und beobachtet die über dem Bodensatz stehende klare Flüssigkeit gegen einen weißen Hintergrund. Bei Anwesenheit von Mangan ist die Flüssigkeit durch die gebildete Uebermangansäure mehr oder weniger deutlich violettrot gefärbt. Auf diese Weise lassen sich bis zu 0,05 mg Mn im Liter Wasser noch erkennen.

Die kolorimetrische Bestimmung des

Mangans nach *Volhard* und *F. P. Treadwell* (*Pharm. Zentralh.* 47 [1906], 799 und 48 [1907], 137) beruht auf demselben Prinzip wie die vorher beschriebene qualitative Prüfung. Die Lösung der Uebermangansäure wird in *Hehner'schen* Zylindern mit einer angesäuerten  $\frac{1}{100}$ -Normal-Kaliumpermanganatlösung verglichen. Die Genauigkeit der Bestimmung wird durch einen höheren Gehalt an Chloriden und organischen Stoffen in Wasser herabgesetzt. In solchen Fällen dampft man 100 bis 500 cem Wasser mit 5 bis 10 cem verdünnter Schwefelsäure zur Trockne ein, glüht sorgfältig zur vollständigen Zerstörung der organischen Stoffe und löst in ungefähr 50 cem destilliertem Wasser. Die Lösung wird wie vorher mit Salpetersäure und Bleiperoxyd behandelt und kann nun zur kolorimetrischen Bestimmung dienen.

Bei der maßanalytischen Bestimmung von *G. von Knorre* (*Pharm. Zentralh.* 45 [1904], 652) werden die Manganverbindungen durch Ammoniumpersulfat in Mangandioxyd übergeführt. Das Mangandioxyd wird durch gemessene Mengen eines eingestellten Reduktionsmittels reduziert und der Ueberchuß mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Kaliumpermanganatlösung zurücktitriert. Als Reduktionsmittel können dienen Ferrosulfat, Oxalsäure und Wasserstoffperoxyd. Zur Ausführung der Bestimmung werden je nach dem Mangan Gehalt 5 bis 10 L Wasser unter Zusatz von 10 cem Schwefelsäure eingedampft, der Abdampfückstand zur völligen Zerstörung der organischen Stoffe mit einigen Körnchen Kaliumbisulfat gegläht und mit heißem Wasser aufgenommen. Die Lösung wird auf 200 cem im *Erlenmeyer-Kolben* gebracht, mit 5 cem verdünnter Schwefelsäure (1 + 3) und 10 cem Ammoniumpersulfatlösung 20 Minuten lang gekocht. Das ausgeschiedene Manganperoxyd wird nach dem Abkühlen der Flüssigkeit auf Zimmertemperatur in Wasserstoffperoxydlösung von genau bekanntem Gehalt gelöst und der Ueberchuß an letzterem mit  $\frac{1}{10}$ -Normal-Kaliumpermanganat sogleich zurücktitriert.

*Fl.*

*Mitteil. a. d. Kgl. Prüfungsanst. f. Wasservers. u. Abwässerbes.* 12, 1909, 174 bis 182; 183 bis 194.

## Ueber Blutweine.

Schon wiederholt ist in verschiedenen Zeitschriften darauf hingewiesen worden, daß die Bezeichnung «Blutwein» für süße Rotweine, insbesondere griechischer Herkunft, nicht unbedenklich sei. Durch jene Bezeichnung soll beim Konsumenten offenbar die Annahme erzeugt werden, als handle es sich um besonders «blutbildende» Weine, während diese Weine sich in Wirklichkeit von anderen Süßweinen nicht unterscheiden. In den öffentlichen Anpreisungen befinden sich oft noch Angaben wie: «Blutwein ist das Beste für Blutarmer und Genesende» usw.

Die Deutsche Nahrungsm.-Rundschau 1909, 202, macht in richtiger Erkenntnis der Sachlage darauf aufmerksam, daß solche Anpreisungen, auch wenn sie im guten Glauben geschehen, als gegen die Bestimmungen des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb vom 7. Juni 1909, insbesondere der §§ 3 und 4, in Verbindung mit den §§ 13 und 23, verstoßend angesehen werden können. Diese Frage dürfte im gegebenen Falle von den Gerichten bejahend beantwortet werden.

*P. Süß.*

## Koku, ein Ersatz für Kognak-Verschnitt.

Der Spirituosenhandel hat sich veranlaßt gesehen, da er auf einen kleinen Kognak-Verschnitt in der Preislage von etwa 1 Mk. 20 Pf. nicht wohl verzichten kann und das neue Weingesetz den Begriff von Kognak-Verschnitt festgelegt hat, unter der geschützten Bezeichnung «Koku» (Warenzeichenrolle des Kaiserl. Patentamtes Nr. 122296, — P. 7265) einen Trinkbranntwein folgender Zusammensetzung einzuführen: Das Getränk muß in 100 Raumteilen mindestens 35 Raumteile Alkohol enthalten. Mindestens 4 Raumteile des im «Koku» enthaltenen Alkohols müssen aus Wein gewonnen sein.

Weiterhin ist noch bestimmt worden: «Koku» darf nur zur Bezeichnung von Verschnitten aus Sprit und Weindestillat, unter Verwendung der zur Herstellung von Kognak und Kognak-Verschnitt üblichen und durch das Deutsche Weingesetz vom 7. April 1909 nicht verbotenen Zusätze gebraucht werden.

Den Wortschutz hat der «Verband Deutscher Spiritus- und Spirituosen-Interessenten» erworben.

*P. S.*

*Deutsche Nahrungsm.-Rundsch. 1909, 203.*

## Ein Reichsgerichtsurteil über den Begriff „Bier“.

Auf grund einer Anklage wegen Vergehens gegen das Brausteuergesetz vom 3. Juni 1906 kommt der II. Strafsenat des Reichsgerichts zu Ausführungen darüber, daß das Brausteuergesetz den Begriff Bier nicht bestimmt oder bestimmen wolle, sondern ihn als gegeben voraussetzt. Das Reichsgericht hob deshalb ein Urteil wegen Steuerhinterziehung gegen den angeklagten Drogisten X. in N. auf, da sein zum Verkauf gebrachter Ambrosia-Haustunkextrakt nicht unter die nach dem Brausteuergesetz zu versteuerten Getränke gehöre. Die Entscheidungsgründe des erkennenden Senats führen u. a. wörtlich folgendes aus: «Nach Vorschrift des § 1 Absatz 1 daselbst dürfen zur Bereitung von Bier nur Gerstenmalz, Hopfen, Hefe und Wasser, zur Bereitung obergärigen Bieres auch anderes Malz und gewisse Zuckerstoffe — diese als Malzersatzstoffe — verwendet werden. Diese Vorschrift will die bis dahin üblich und zulässig gewesene Verwendung von Malzersatzstoffen einschränken und, soweit nicht die in § 1 Absatz 2 bezeichneten Getränke in Frage kommen, jede Verwendung anderer Zusätze als Hopfen neben dem Wasser und der Hefe ausschließen. Wenn das Gesetz den Begriff des Bieres dadurch auch nicht einschränkt, so will es ihn andererseits auch nicht erweitern. Dem Bedürfnisse, das durch eine solche Erweiterung des Begriffs befriedigt werden könnte, hat das Gesetz durch Einführung des Begriffs der bierähnlichen Getränke Rechnung getragen, worunter nach der Begründung des Gesetzes gewisse ungegorene Getränke und Biersatzgetränke verstanden werden sollen. Nach diesen Anschauungen ist ein Getränk, das weder aus Malz noch aus einem Malzersatzstoffe hergestellt ist, kein Bier. Das Vorhandensein von Hopfen oder von Hopfenextrakt in einem Getränk genügt nicht, wie der Vorderrichter dies behauptet, dem Getränk die Eigenschaft eines Bieres zu verleihen.»

*Dresdner Anzeiger 1909, 16. Nov.*

## Ueber Rot-Weißweinverschnitte und Schillerweine.

Nach einer längeren Erörterung dieser Frage gelangt die Deutsche Wein-Ztg. in Nr. 88 (1909) zu folgenden Ergebnissen:

1. Weißwein kennzeichnet sich durch Ansehen und Farbe, nicht aber durch die dabei zur Verwendung gelangten Traubensorten.
2. Unter Rotwein versteht man nur rote Tisch- oder Tafelweine, deren Farbe durch die Kelterung dazu geeigneter Trauben gewonnen ist.

3. Schillerweine sind solche, die aus gemischten oder roten weißgekelterten Trauben gewonnen sind, vorausgesetzt, daß deren Farbe als «Schillerwein» erhalten bleibt.

4. Ob ein Gemisch von Weiß- mit etwas Rotwein als «Schillerwein» in Verkehr gelangen darf, erscheint fraglich.

5. Es bleibt wünschenswert und geboten, daß Schillerweine, wie sie unter 3 bezeichnet sind, ohne Deklarationspflicht im Sinne des § 8 des

Weingesetzes mit Rotwein verschnitten werden dürfen. Bis jetzt besteht darüber keine volle Klarheit.

6. Jeder Verschnitt von weißfarbigem Wein mit Rotwein kann nur als «Rot-Weißweinverschnitt» in Verkehr gebracht werden. Dazu soll man aus Vorsicht, bis die Frage authentisch geklärt ist, auch die Mischung mit «Schillerwein» rechnen.

P. S.

## Pharmakognostische Mitteilungen.

### Ueber das Rohterpentin der Aleppofichte.

M. Vexes hat verschiedene Proben von Rohterpentin der Aleppofichte (*Pinus alepensis*) in Algier untersucht und folgende Resultate erhalten:

	Nr. 1	2	3
	pZt	pZt	pZt
Terpentinöl	27,0	17,3	14,7
Trockenes Harz	66,7	71,9	78,3
Feste Verunreinigungen	0,8	6,6	4,9
Wasser und Verlust	5,5	4,2	21,0.

Nr. 1 war besonders rein und weich, da es vorsichtig gesammelt worden war. Die anderen waren härter, schmutzig und dunkel von Farbe. Die physikalischen Kennzahlen der Terpentinöle von obigen Rohterpentin und von zwei anderen Proben waren folgende: Spez. Gew. bei 25° 0,8552 bis 0,8568; Drehung + 46,6 bis 47,6; Brechungsindex bei 25°: 1,4638 bis 1,4652. Bei der fraktionierten Destillation gehen über 80 pZt zwischen 155 und 156° über. T.

Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie  
1909, 303.

### Die Oelfrucht des Njore-Njobe-Baumes

(*Paga oleosa*) aus Kamerun bietet nach den Mitteilungen von H. Bücher wenig Aussicht auf gute Ausnutzung. Die Früchte enthalten bei einer Schwere von 35 bis 50 g nur 3 bis 4 Oelsamen, die jeder nur 1,2 bis 1,5 g wiegen. Auf 1 Tonne Nüsse kämen

also nur 30 kg Kerne, die nur 20 kg Oel ergeben würden. Außerdem ist die Schale der Nüsse so hart, daß nur sehr schwer eine Oeffnung und Trennung der Samen von der Schale erfolgen kann. Für die Ausfuhr nach Europa würde aber nur die ganze Nuß in Frage kommen können, da das Fett in den kernaussgenommenen Samen in wenigen Tagen ranzig wird. Für eine Oelgewinnung im Lande selbst ist aber der Baum noch zu selten und gibt zu wenig Ertrag.

Seifenfabrikant 1909, 756.

—he.

### Oel aus den Samen von *Ricinodendron Africanum* „Nsa-Sana“.

Eine von E. de Wildemann untersuchte Probe von gut erhaltenem Samen enthielt 45,2 pZt Oel, das in einem Tage mit Hinterlassung eines wachsartigen Rückstandes eintrocknete.

Spez. Gew. bei 20°	0,9320
Verseifungszahl	191,6
Jodzahl	147,7
Hehner'sche Zahl	95,2
Erstarrungspunkt der Fettsäuren	37,7°

Es ähnelte also dem Tungöl. Der nach Gewinnung des Oeles verbleibende Kuchen besitzt denselben Nährwert, wie derjenige der entschälten Kottonsaat, enthält aber ein Alkaloid. Er ist sehr stickstoffhaltig.

Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie  
1909, 303. T.

## Bakteriologische Mitteilungen.

### Perhydrasemilchagar, ein neuer Bakteriennährboden.

Die Perhydrasemilch stellt bekanntlich eine von lebenden Keimen freie, in ihren gemeinen Eigenschaften im wesentlichen unveränderte rohe Milch dar (vergl. Pharm. Zentralhalle 49 [1908], 822). So bleiben die gemeinen Eiweißkörper, Antitoxine, Immunkörper und auch der Rohmilchgeschmack erhalten. Die Milch wird in der Weise hergestellt, daß vor dem Melken in die dazu bestimmten Melkgefäße Perhydrol *Merck* gegeben wird und zwar 4 cem Perhydrol für 1 Liter. Dann wird die Milch in die so mit Perhydrol beschickten Gefäße gemolken und bleibt mit dem Perhydrol so lange in Zusammenhang, bis sie benutzt werden soll. Sie kann so monatelang aufbewahrt werden. In dem Zeitpunkt, wo sie gebraucht werden soll, wird sie dann durch die Katalase Hepin (erhältlich vom Bokornywerk-Marburg) von dem Perhydrol befreit. Sie enthält dann kein Desinficiens mehr und schmeckt wie eine tadellose Rohmilch. Nach dem Hepinzusatz führt sie den Namen Perhydrasemilch, vorher Perhydrolmilch.

Der Nährboden wird nun folgendermaßen hergestellt: Die Perhydrolmilch wird zentrifugiert, weil sich zeigte, daß die Bakterien um so üppiger und mit dem unten näher zu beschreibenden Aufhellungszonen und Resorptionshöfen um so deutlicher wuchsen, je fettfreier die Milch war. Nach dem Zentrifugieren wird die obere Rahmschicht entfernt und zu der übrigen Milch Hepin zugesetzt, eine Viertelstunde später ist die Milch vom Perhydrol befreit. Als dann setzt man 2 cem dieser Perhydrasemilch zu einem flüssigen Glyzerinagarröhrchen von 40 bis 50° C; die Mischung wird in *Petri*-sche Schalen gegossen.

Bei den vergleichenden Untersuchungen fanden sich nun 4 Reihen von Bakterienwachstum auf dem neuen Nährboden.

1. Bakterien, die weder auf Perhydrasemilch- noch auf Sterilmilchagarplatten eine Aufhellungszone bilden (*Bac. mucosus capsulatus*, *Bac. mallei*).

2. Bakterien, die nur auf Perhydrasemilchagarplatten aufhellen (*Bac. dysenteriae*

*Kruse*, *Staphylococcus pyogenes aureus*, *Bac. Friedländer*, *Vibrio cholerae asiaticus*, *Bact. coli haemolyticum*).

3. Bakterien, die nur auf Perhydrasemilchagarplatten aufhellen, wo aber die Aufhellungszone nach kurzer Zeit wieder verschwindet (*Bac. typhi* u. *paratyphi B.*).

4. Bakterien, die auf beiden Milchagarnährböden eine Aufhellungszone bilden (*Vibrio Dunbar*, *Streptococcus pyogenes*, *Diplococcus lanceolatus*, *Streptococcus mucosus*, *Bac. pyocyaneus*).

Bezüglich der Art der Aufhellung ist zu erwähnen, daß bei manchen Bakterienarten diese von dem Impfstich aus auf immer weitere Strecken übergreift, so daß schließlich der undurchsichtige Milchagar in großer Ausdehnung aufgehellt ist. Dies findet vor allem beim *Bac. pyocyaneus* statt, bei dem auch auf diesem Nährsubstrat die Farbstoffbildung eine vortreffliche ist.

Andere Bakterienarten hellen insofern anders auf, als sich an den Kulturstrich zunächst eine bald schmalere, bald breitere vollkommene Aufhellungszone anschließt. Auf diese folgt meist eine gleich breite Zone, innerhalb deren der Nährboden noch trüber erscheint, als vor der Beschickung. Und jenseits dieses undurchsichtigen Streifens tritt eine zweite, aber weniger vollständige Aufhellungszone ein. Ein solches Verhalten bieten gewisse Stämme des *Cholera vibrio*. Eine ganz entgegengesetzte Wirkung auf dem Perhydrasemilchagar entfaltet der *Staphylococcus pyog. aureus*. Bei ihm kommt es zunächst zu einer starken Trübung des Nährbodens direkt am Impfstich, die von einer nicht breiten, vollständigen Aufhellungszone eingeschlossen wird. Läßt man die Kultur 3 bis 4 Tage stehen, dann verwischen sich diese Unterschiede. Bei anderen Bakterien (*Streptococcus pyogenes* und *Diplococcus lanceolatus*) ist die Aufhellung lediglich auf das Bereich des Kulturstriches beschränkt.

Schließlich soll nicht unerwähnt bleiben, daß selbst der so schwer züchtbare *Influenza bacillus* auf diesem Nährboden gut wächst.

*Münch. Med. Wochenschr.* 1908, 733. L.

## Die Tuberkelbazillen-Anreicherung mittels Antiformins

geschieht nach dem *Hüne*'schen Verfahren in folgender Weise:

Versetzen von möglichst wasserfreiem Auswurf mit der ein- bis zweifachen Menge einer Natriumhypochlorid-(11,1 pZt), Alkalihydrat-(5,6 pZt)-Lösung. Häufiges Durchrühren in den ersten 10 Minuten, in der nächsten halben Stunde zwei- bis dreimal.

Zusatz von ein- bis zweifacher Menge absoluten Alkohols (Stehenlassen ein bis zwei Stunden).

Gewinnung der sich bildenden Flocken möglichst in einem Röhrchen durch mehrmaliges Abgießen der klar zentrifugierten Flüssigkeit und Auffüllen von neuem homogenisiertem Material.

Versetzen des Bodensatzes mit 2 bis 3 Tropfen Eisessig und Umschütteln, so lange Blasenbildung besteht.

Zusatz von drei- bis vierfacher Menge

destilliertem Wasser und gleicher Menge Aether, kräftig durchschütteln, abzentrifugieren und färben bezw. Anstellen des Tierversuches mit dem festen Rückstand. —tx—

*Deutsche Med. Wochenschr.* 1909, 1792.

## Vor der Untersuchung von Auswurf (Sputum)

behandelt ihn Dr. *Hans Hammerl* auf folgende Weise:

Man versetzt den Auswurf mit der fünffachen Raummenge Ammoniakflüssigkeit und bis zu einer Konzentration von 1 pZt mit Kalilauge, schüttelt kräftig durch und fügt unter ständigem Schwenken zu 15 ccm dieses Gemisches 5 ccm Aceton hinzu. Aus dieser Flüssigkeit lassen sich die Tuberkelbazillen durch zentrifugieren leicht gewinnen.

Zu beachten ist, daß das Schüttelgefäß mit einem gut schließenden Kork, der nach dem ersten Schütteln zu lüften ist, zu verschließen ist. —tx—

*Münchn. Med. Wochenschr.* 1909, 1956.

## Photographische Mitteilungen.

### Bromsilberpapiere braun zu tonen.

In einer Lösung von 1 g rotem Blutlaugensalz, 2 g kristallisiertem Bromkalium und 50 ccm Wasser, werden die vorher eingeweichten, gut vom Fixiernatron befreiten Bromsilberkopien vollständig durchgebleicht. Die früher tiefschwarzen Teile des Bildes sind nach dem Ausbleichen nur noch als rötlichbraune Stellen bemerkbar. Nun wird das Bild so lange gewaschen, bis die vom Blutlaugensalz entstandene gelbe Färbung der Gelatineschicht wieder verschwunden ist. Will man nun das ausgebleichte Bild durch Anwendung eines Schwefelsilberniederschlags in ein braunes verwandeln, so löst man 0,5 g Schwefelnatrium in 50 ccm Wasser auf und übergießt mit diesem Bade das Bild. Der Tonungsprozeß vollzieht sich in wenigen Minuten, worauf man den braunen Bromsilberdruck  $\frac{1}{2}$  Stunde gut wäscht und dann trocknen läßt. Je nach Qualität des Papiers werden durch dieses leichte Tonungsverfahren die Schwefelsilberbilder eine schokoladenbraune

bis gelblichbraune Färbung erhalten. Schwefelnatrium zersetzt sich sehr leicht; um gute und reine Töne zu erhalten, muß man die Lösung stets frisch zubereiten. Da sich durch Schwefelnatrium das übelriechende Schwefelwasserstoffgas entwickelt, so ist es ratsam, den Tonungsprozeß im Freien vorzunehmen. Bm.

### Das Tönen abziehbarer Celloidin-papiere

wird häufig dadurch erschwert, daß sich das Papier nach dem Abziehen in den Bädern zusammenrollt. Dieses Rollen kann man dadurch vermeiden, daß man das abgezogene Papier in Wasser einweicht und zusammengeschichtet auf den Schalenboden anpreßt. Das überflüssige Wasser wird abgossen und schon nach einigen Minuten kann man weiter arbeiten, ohne daß sich die Kopien zusammenrollen. Bm.

## Glyzerin als Glätttemittel für körniges Papier.

Um die bei Reproduktionen oft störenden Unebenheiten gekörnten Papierses mit Hilfe von Glyzerin zu beseitigen, verfährt man folgendermaßen: Die zur Reproduktion bestimmte Photographie wird schwach mit Glyzerin bestrichen und in einen Kopier-

rahmen mit guter Spiegelglasscheibe gespannt, wodurch das Glyzerin in die Unebenheiten des Papierses gedrückt wird. Durch die Pressung erscheint die Papierfläche spiegelglatt und frei von jeder Struktur. Bei der Aufnahme hat man nur darauf zu achten, daß das Glas des Kopierrahmens keine Lichtreflexe zeigt, weil diese das Bild unangenehm beeinflussen könnten. *Bm.*

## Bücherschau.

**Schlickum's Ausbildung des jungen Pharmazeuten und seine Vorbereitung zur Gehilfenprüfung.** Elfte, vollständig umgearbeitete und bedeutend vermehrte Auflage des «Apothekerlehrlings». Herausgegeben von *Dr. W. Arnold, Dr. C. Jahn, A. Roderfeld, L. R. Schlickum*, unter Redaktion von *Dr. W. Böttger*, Privatdozenten an der Universität Leipzig. Mit 546 Abbildungen und 2 farbigen Tafeln. Leipzig 1909. Verlag von *Johann Ambrosius Barth*. Preis gebunden: 20 Mk.

*O. Schlickum's* Ausbildung des Apothekerlehrlings hat seinen alten guten deutschen Titel geändert, wohl um schneller mit unserm Nachwuchs Freundschaft zu schließen, dem ja die Bezeichnung «Lehrling» ein Schrecken ist. Und doch mit welchem Unrecht! Bleiben wir Menschen denn nicht alle bis zu unserem Ende Lehrlinge, wenn wir auch noch so schöne «Titel» durch bestandene Prüfungen uns zulegen können oder als Auszeichnung verliehen bekommen? Und sollten wir nicht stolz darauf sein unser Wissen täglich zu vermehren, weil wir uns belehren lassen?

Während man überall bestrebt ist, die Fremdworte möglichst auszumerzen, und wir haben derer doch mehr wie genug als sogenannte «Kunstausdrücke», sind wir auf dem besten Wege unsere guten alten eingebürgerten Bezeichnungen: *Apothekerlehrling, Apothekergehilfe, Apotheker und Apothekenverwalter* bezw. *Apothekenbesitzer* durch allerlei fremde Bezeichnungen zu ersetzen! Die nähere Bezeichnung liegt doch klar auf dem ersten Worte «Apotheker», so daß es geradezu gesucht erscheint, Vergleiche mit Lehrlingen der Handwerker heranzuziehen; denkt doch bei anderen Berufen, wie z. B. *Bürgermeister, Forstmeister, Postmeister* usw. kein Mensch wegen des Wortes «Meister» in der Bezeichnung auch gleich an *Bäckermeister, Klempner oder Schlosser* usw.

Das Buch selbst ist so bekannt und beliebt von altersher, daß ich mich bezüglich des In-

haltes kurz fassen kann. Unser *Schlickum* ist der alte, gute Führer für den Lehrenden und der treffliche Lehrer und treue Berater für den Lernenden geblieben. Die neue Auflage hat das Ziel, unseren Nachwuchs so vorzubereiten, daß er den Vorlesungen auf der Hochschule mit Verständnis folgen kann, die theoretische Seite ist also mehr in den Vordergrund gestellt worden! Trotzdem ist auch der praktische Teil «Spezielle Pharmazie und amtliche Bestimmungen» mit dem Anhang: «Die Dienstverhältnisse der Militärapotheke» und «Pharmazeutische Buchführung» den Anforderungen entsprechend! Anschauliche Bilder und Klarheit des Ausdrucks erleichtern das Verständnis und werden dem Buche stets neue Freunde bringen.

*R. Th.*

**Pharmazeutischer Kalender 1910.** Herausgegeben von *G. Arends* und *E. Urban*. In 2 Teilen. 39 Jahrgang. Berlin 1910. Verlag von *Julius Springer*. In Leinen gebunden 3 Mk.

Der vorliegende Jahrgang 1910 des Pharmazeutischen Kalenders ist ein Jubiläumsband, denn es ist der 50. Jahrgang des Pharmazeutischen Kalenders für Norddeutschland, aus dem er hervorgegangen ist. An der bewährten, bekannten Anordnung und Einrichtung des Kalenders ist wenig geändert. Als Herausgeber ist neben *G. Arends* zum ersten Male *R. Urban* genannt, der seit Jahren schon daran tätig gewesen ist.

Der erste (gebundene) Teil des Kalenders, das Pharmazeutische Taschenbuch enthält ein nach dem ABC geordnetes Inhaltsverzeichnis, eine als durchaus praktisch anzuerkennende Neuerung, die ein viel leichteres Auffinden der gesuchten Stellen ermöglicht, als die frühere (zweiteilige) Einrichtung.

Neu bearbeitet ist die Tabelle über die Löslichkeit von Arzneimitteln und Chemikalien in Wasser, Weingeist, Aether und Glyzerin; berücksichtigt sind in dieser Tabelle auch die neuesten Arzneimittel. Durch diese Ausführlichkeit steht die Tabelle zur Zeit einzig in der pharmazeutischen Literatur da.

Die anderen Tabellen, wie die über die Unverträglichkeit von Arzneimitteln, Aufbewahrung und Bezeichnung der Arzneimittel, Höchstgaben, neue Arzneimittel und Spezialitäten sind ebenfalls durch Erweiterung auf den neuesten Standpunkt gebracht worden. Neu ist weiterhin eine Anleitung zur Entfernung von Arzneiflecken, ferner die Tabelle über die Größen der Einnemloßel nach Literaturangaben.

Der zweite (nicht gebundene) Teil des Kalenders, das Pharmazeutische Jahrbuch ist in allen seinen Teilen ebenfalls auf den gegenwärtigen Stand ergänzt und erweitert worden. Die Zusammenstellung der gerichtlichen Entscheidungen auf pharmazeutischem und ver-

wandtem Gebiete umfaßt die in der Zeit vom 1. Januar 1906 bis 1. Juli 1909 ergangenen. Neu ist eine Uebersicht über die Vermehrung der Apotheken im Deutschen Reich seit dem 1. Januar 1900, eine wertvolle Bereicherung der pharmazeutischen Statistik.

Bei dem Verzeichnis der Apotheker haben zum ersten Male die Apotheker in den Deutschen Schutzgebieten Aufnahme gefunden.

Durch die vielen zweckmäßigen Neuerungen neben dem sonstigen anerkannten reichen Inhalt wird der Pharmazeutische Kalender 1910 zu seinen zahlreichen Freunden sich leicht noch mehr neue Freunde erwerben. s.

## Verschiedene Mitteilungen.

### Mit Eosin gefärbte Futtergerste.

Um die mit geringerem Zoll belegte Futtergerste gegenüber der Brau- oder Malzgerste zu unterscheiden, war s. Z. bestimmt worden, daß erstere mit Eosin gefärbt werden müsse. Man hatte dabei vorausgesetzt, daß das Eosin keinen nachteiligen Einfluß ausüben werde.

Wie die Tageszeitungen berichten, hat Reichstagsabgeordneter *Carstens* (Schleswig-Holstein) anderen Abgeordneten kürzlich Teile vom Magen und Darm eines Schweins gezeigt, das seit 8 Tagen mit Eosin-Gerste gefüttert worden war.

Alle Teile, auch der Speck, erwiesen sich stark gerötet («gerötet und entzündet» schreiben die Tageszeitungen; es wird sich aber wahrscheinlich nur um Rotfärbung durch das Eosin gehandelt haben).

Nach weiteren Mitteilungen in den Tageszeitungen ist bereits z. T. statt der Färbung von 5 pZt der Körner mit Eosin das früher vorgeschriebene Anschneiden (Anschroten) der Gerste, welches das Keimen unmöglich macht, wieder gestattet worden. — Hieran gestatte ich mir eine Beobachtung zu knüpfen, die ich vor einigen Jahren gelegentlich gemacht habe. Meine Kinder hatten zur Weihnachtszeit Pfefferkuchen gegessen, der mit einer lebhaft rot gefärbten Zuckerschicht überzogen war. Der nach einiger Zeit entleerte Harn war zur großen Bestürzung blutigrot gefärbt. Der Zusammenhang klärte sich nach einiger Zeit auf.

Es gibt im Handel viele Zuckerwaren und Näscherien, die lebhaft rot, grün, gelb

und andersfarbig aufgeputzt sind, so daß es wahrscheinlich oft vorkommen wird, daß der Harn danach entsprechend gefärbt ist. Vielfach wird dieser Umstand nur nicht zur Beobachtung kommen.

Nach dem Einnehmen von Methylenblau (gegen Malaria) ist der Harn auch grün bis blau gefärbt. Der Kot enthält in diesem Falle eine Leukobase des betreffenden Farbstoffes; er ist demzufolge also zunächst nicht auffallend gefärbt; die blaue Färbung tritt erst durch Oxydation infolge Einwirkung der Luft ein. (Pharm. Zentralhalle 32 [1891], 694.) Ähnlich mögen die Verhältnisse noch bei manchen der zum Färben von Zuckerwerk usw. verwandten Teerfarbstoffe liegen.

A. Schneider.

### Deutsche Arzneitaxe 1910.

Die amtliche Ausgabe der Deutschen Arzneitaxe 1910 ist soeben in der *Weidmann'schen* Buchhandlung zu Berlin, Zimmerstraße 94 erschienen. (Preis geb. Mk. 1,20.)

Die äußere Erscheinung der Arzneitaxe ist die gleiche wie die ihrer Vorgängerinnen. Die allgemeinen und besonderen Bestimmungen haben, wenn sie auch im großen und ganzen innerlich wenig Aenderungen aufweisen, infolge einer Neubearbeitung des Textes doch ein ganz anderes Aussehen erhalten. Aufgefallen sind uns folgende Aenderungen:

Seite 9, Punkt 8. Der niedrigste Preis ist auch für Mittel der Tabelle C in Zukunft 10 Pfennig.

Seite 10, Punkt 11c. Es sind Preisansätze für Teilung oder vervielfältigte

Verabreichung eines flüssigen Arzneimittels (a bis c), sowie für Verabreichung in Ampullen neu festgesetzt worden.

Seite 13, Punkt 12d. Der Preis für Ampullen ist neu.

Seite 14, Punkt 12g. Der Preis für die kleinste Größe Pappschachteln ist erhöht.

Seite 15, Punkt 18. Die Zeit, während welcher 50 Pfennig Nachtaxe erhoben werden dürfen, läuft in Zukunft von abends 9 Uhr bis morgens 6 Uhr.

Seite 18. Im Verzeichnis geschützter Namen sind Dionin und Xeroform neu aufgeführt worden.

Auf die Aenderungen in der Preisliste der Arzneimittel können wir aus Mangel an Platz nicht näher eingehen. s.

### Semper viva-Blumen

heißen in natürlicher Gestalt und Farbe erhaltene Blumen und Pflanzen, die auf nachbeschriebene Weise hergestellt werden.

1 Liter feiner weißer Sand wird gesiebt, gewaschen und getrocknet; alsdann stellt man eine Lösung von 3 g Stearin, 3 g Paraffin und 3 g Salizylsäure in 100 g wasserfreiem Alkohol durch Erwärmen her. Mit dieser Lösung tränkt man den vorher ebenfalls gewärmten Sand nach und nach, so daß jedes Sandkörnchen benetzt wird. Dann wird der Sand wieder an der Luft getrocknet.

Die zu behandelnden Blumen oder Pflanzen werden nun in einem Kästchen auf eine Lage des vorbereiteten Sandes gelegt und durch Zwischenstreuen des Sandes in natürlicher Lage erhalten, schließlich ganz damit bedeckt.

Dann wird das Kästchen 2 Tage lang an einen warmen Ort (30 bis 40°) gestellt; nach dieser Zeit wird der Sand vorsichtig entfernt, am besten, indem man ein am Boden des Kästchens befindliches Loch, das mit einem Pfropfen verschlossen war, öffnet, so daß der Sand langsam abrinnen kann.

*Stein der Weisen.* s.

### Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 1014.)

406. In der Ueberschreitung der Arzneytaxe liegt Betrug im Sinne des § 263 des Str.-G.-B. vor, wenn der Apotheker bei Vornahme des Preisansatzes sich bewußt ist, daß der Käufer die Vertragsmäßigkeit des Ansatzes nicht prüfen könne oder werde. Urteil des Reichsger. (IV.Str.-G.) vom 22. Januar 1909.

*Korrespondenzblatt der ärztl. Kreis- u. Bex.-Ver. im Königr. Sachsen.*

(Vermutlich gilt das auch für die Inhaber von Hausapotheken. *Schriftleitg.*)

### Preisänderung von Spezialitäten.

(VII. Fortsetzung von Seite 1078.)

*Barella's Magenpulver* ab 1. Januar 1910:

$\frac{1}{1}$  Schachtel Eink. 2.—, Verk. 3.—

$\frac{1}{2}$  Schachtel Eink. 1.20, Verk. 2.—

Vom Hersteller festgesetzte Preise.

## Briefwechsel.

M. in T. Eine durch stark magnetische Ströme beeinflusste Taschenuhr läßt sich in manchen Fällen dadurch wieder entmagnetisieren, daß man sie in einen eisernen Kaassenschrank legt und dort einige Wochen liegen läßt. War der Grad der Magnetisierung nicht sehr groß, so gelingt es die Uhr wieder herzustellen. Da dieser Versuch der Uhr nichts schadet und auch keine Kosten verursacht, so empfiehlt es sich, ihn zunächst anzustellen.

C. H. in R. Die Mitteilung über Cerebos-Salz in Pharm. Zentralh. 50 [1909], 1014 läßt vermuten, daß das Verfahren, das Salz trocken zu machen, darin besteht, daß dem gewöhnlichen Kochsalz Natriumkarbonat oder Natriumphosphat oder auch beide gleichzeitig zugesetzt werden, um einen das Feuchtwerden des ge-

wöhnlichen Kochsalz verursachenden Gehalt an Magnesium- und Calciumchlorid in Karbonat bzw. Phosphat überzuführen.

Die Mitteilung über das Cerebos-Salz auf Seite 1014 brachte mir ein Verfahren in Erinnerung, das ich seit Jahren zur Beseitigung der durch Mutterlaugensalz erzeugten nassen Flecke mit Erfolg angewendet habe. Staßfurter Salz, Seesalz und Mutterlaugensalz werden in meiner Apotheke im Keller in ehemaligen Olivenölfässern aufbewahrt, die sich zu dem Zwecke sehr gut eignen, weil deren Holz ganz mit Oel getränkt ist. Das beim Einfüllen und Abwägen gelegentlich verschüttete Salz erzeugt auf dem Zementfußboden nasse Flecke infolge des vorhandenen Calcium- und Magnesiumchlorids. Diese Flecke lasse ich mit Kalkbrei anstreichen und die



entstehende Kruste nach einigen Tagen abkratzen, worauf das Anstreichen mit Kalkbrei wiederholt wird. Durch mehrmalige Wiederholung dieses Verfahrens verschwinden die Flecke fast vollständig. Vermutlich beruht die Wirkung auf der Bildung von basischen Chloriden.

A. Schneider.

Stud. chem. K. in L. Sternanis gibt 3 pZt Oel mit 80 pZt Gehalt an Anethol; demnach würde 1 Teil Anethol etwa 40 Teile Sternanis ersetzen können; Zimtrinde gibt 1,2 pZt Oel mit 80 pZt Gehalt an Zimtaldehyd; demnach würde 1 Teil Zimtaldehyd etwa 120 Teile Zimtrinde ersetzen können. Aber, es ist zu bemerken, daß sowohl Ausbeute wie Gehalt an den genannten Stoffen sehr schwanken, so daß feste Zahlen nicht aufgestellt werden können; weiter kommt in Betracht, daß wegen der Gegen-

wart noch anderer riechender und schmeckender Bestandteile Anethol bez. Zimtaldehyd nicht ohne weiteres statt Oleum Anisi stellati bez. Oleum Cassiae Verwendung finden können.

Das Zimtöl des Handels ist nach *Gildemeister* und *Hoffmann* übrigens nicht aus Zimtrinde, sondern aus Blättern und jungen Zweigen (einem billigeren Rohstoffe) gewonnen, aber sonst gleichartig mit dem Oel der Rinde. s.

#### Anfrage.

Kann jemand ein Mittel angeben, das in dünnen Normal-schwefelsäuren (n/10 oder n/30) die lästige Pilzbildung verhindert, ohne daß eine Beeinträchtigung der Azidität zu befürchten ist? Thymol hat sich schlecht bewährt.

**Das Register für den mit heutiger Nummer (52) ablaufenden Jahrgang 1909 wird (zugleich als General-Register über die 5 Jahrgänge 1905 bis 1909) spätestens Anfang Februar 1910 beigelegt werden.**

### *Erneuerung der Bestellung.*

Zur Erneuerung von Zeitungsbestellungen bei der Post, welche Ende dieses Monats ablaufen, bedarf es der Vorausbezahlung des Betrages. Auf den ununterbrochenen und vollständigen Bezug der Zeitung kann nur gerechnet werden, wenn die Anmeldung rechtzeitig geschieht.

**Der Postauflage der vorigen Nummer lag ein Post-Bestellzettel zur gefl. Benutzung bei.**



### **Beschwerden über unregelmässige Zustellung**

der «Pharmazeutischen Zentralhalle» bitten wir stets an die Stelle richten zu wollen, bei welcher die Zeitschrift **bestellt** worden ist, also Postanstalt oder Buchhandlung oder Geschäftsstelle.

**Die Herausgeber.**

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Julius Springer, Berlin N., Monbijouplatz 3  
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden

